

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2002 年 6 月 27 日 (27.06.2002)

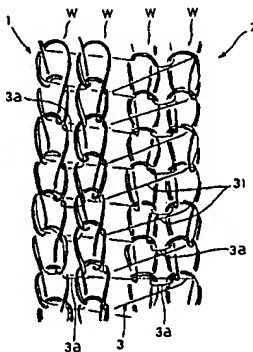
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 02/50352 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: D04B 21/14 (74) 代理人: 薦田 瑠子, 外 (TSUTADA, Akiko et al.); 〒541-0051 大阪府大阪市中央区備後町1丁目7番10号 ニッセイ備後町ビル9階 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/11060
- (22) 国際出願日: 2001 年 12 月 17 日 (17.12.2001) (81) 指定国 (国内): BR, CN, ID, IN, JP, KR, MX, US.
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
PCT/JP00/08966  
2000 年 12 月 18 日 (18.12.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 旭土建株式会社 (ASAHI DOKEN KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒910-0273 福井県坂井郡丸岡町長畝16-3-1 Fukui (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松本 慈一 (MATSUMOTO, Koichi) [JP/JP]; 〒910-0208 福井県坂井郡丸岡町坪江19-4-2 Fukui (JP).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書  
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: DOUBLE KNITTED FABRIC

(54) 発明の名称: 二重編地



(57) Abstract: A three-dimensional marquisette-like knitted fabric having excellent air-retainability, air permeability, water permeability and translucency, being excellent in warp-direction and weft-direction size stability and shape stability and in linearity, having an unevenness effect on the surface thereof and a slip-prevention effect, and finding a wide range of applications. A double knitted fabric by warp knitting, or preferably a double knitted fabric constituted by front and rear ground materials (1, 2) and linking yarns (3) alternately interwoven with these ground materials, wherein at least one of the front and rear ground materials (1, 2) is knitted by a marquisette braiding by means of chain stitch rows (11, 12) and insertion yarns (5). In addition, the linking yarns (3) linking the front and rear ground materials (1, 2) are moved laterally at least one wale to be obliquely interwoven at every specified course position corresponding to the marquisette braiding of at least one ground material to thereby knit a three-dimensional marquisette pattern.

[続葉有]



---

(57) 要約:

本発明は、連結系の編目ループ部分が素地表面から突出せず、表面の地編系の素材の持つ当触感、風合い等の特徴を損なわず、体裁がよく、かつ連結系密度を小さく軽量化でき、擦れ音を防止でき、しかも厚み方向の耐圧性、弾力性も良好な二重編地を得る。その手段として、表裏の素地（１）（２）と、両素地を連結する連結系（３）とからなる二重編地において、連結系（３）を、表裏の少なくとも一方の素地で二目編組織で、あるいは二目編と一目編との組合せによる組織で編成する。

## 明 細 書

## 二 重 編 地

## 〔 技 術 分 野 〕

本発明は、土地の緑化、インテリア、寝装具、衣料、介護、医療、インテリア、クッション材、工業用資材その他の各種用途に利用される経編編成による二重編地に関するものである。

## 〔 背 景 技 術 〕

従来より、ダブルラッセル機の経編編成による二重編地、すなわち、表裏の素地と、これら両素地を連結する連結糸とからなる二重編地としては、表裏の素地の双方が平地であるもの、表裏の一方が平地で他方が網状組織よりなるもの、双方が網状組織よりなるものがあり、土地の緑化、インテリア、寝装具、衣料、介護、医療、クッション材、工業用資材その他の各種用途に利用されている。

前記の二重編地は、表裏の素地を連結する連結糸が、それぞれ対応する編針に掛け渡されて両素地で編目形成されることにより編成されている。通常、前記連結糸は、表裏の素地で一目編されており、一つの編目に対して両素地間の連結糸の掛渡し部分2本が出入りする構造になっている。この連結糸は、素地の構成糸としての役割が必ずしも充分でなく、安定性や強度等に対する役割が少ない。

これらを補うために、前記の二重編地は、連結糸の密度が非常に高くなっており、結果的に目付（ $g/m^2$ ）が大きく重くなっている。さらに、軽くするためには、比較的細い糸を多量に使用する必要があって、経済的にもコスト高なものとなっている。連結糸として細い糸を使用し

た場合は、弾性力が弱くて厚み方向につぶれ状態になり易く、十分な耐圧強度を保持できないことになる。しかも、連結糸が一目編のために、表裏素地にしっかりと固定され難く、動いたり滑ったりして構造安定性を欠き、擦れ音の原因にもなっている。

また、前記のように連結糸が一目編されているため、この連結糸の編目のループ部分が素地表面から突出した状態になり易い。特に、連結糸がモノフィラメント系よりなる場合にループ部分が突出し易い。しかもこの連結糸の突出部分を地編糸で包被しカバーすることができないために、素地表面の当触感、風合いを損ない、地編糸の素材の特徴を出し難いという問題もある。

さらに、前記の二重編地を寝装具あるいは椅子等のクッション材として使用する場合は、耐圧性を確保するために、連結糸として比較的太いモノフィラメント糸が使用されることもあって、前記編目部分で出入りする糸同士が擦れ合うことによる擦れ音が発生し、使用者に不快感を与えるという問題もある。

編成組織として、表裏の素地を網状組織で編成する場合等、鎖編糸や挿入糸等の地編糸により、隣接するウェール同士あるいは二列以上のウェールを連結する場合には、この連結のために、鎖編糸あるいは挿入糸として二枚以上の箴を必要とし、箴枚数が増加することで、機械的にコスト高になるばかりでなく、技術的にも難しくなり、さらに編機効率、編成効率も低下する。

さらにまた、編成技術から見た場合、鎖編糸等の地編糸の裏側に挿入糸や他の編糸を入れても、表裏の素地間の連結糸の部分ではこれらを保持する糸がなく、挿入された糸が表裏の素地間の内方へ変位し易く、十分な挿入効果を出せず、表裏素地に経挿入糸等を効率的に入れられない。さらに、一目編の連結糸による二重編地には編成組織に限界があ

り、組織選択の幅が小さく、柄や機能性の選択幅も小さい。

本発明は、上記に鑑みて、経編編成による二重編地として、連結系に二目編組織を適用することにより、上記の問題を解決するようにしたものである。

#### 〔発明の開示〕

上記の課題を解決する本発明は、経編編成による二重編地であって、表裏の素地と、これら両素地を連結する連結系とからなり、前記連結系は、表裏の少なくとも一方の素地において二目編組織で編成されてなることを特徴とする。

この二重編地によれば、前記の連結系の二目編のために、該連結系が素地の安定性や強度等に対する役割が大きくなる。このことにより、前記連結系を、例えば 1 イン、1 アウトで編成することが可能になり、それだけ連結系の密度が小さくて済み、結果的に二重編地でありながら目付を小さく軽くできる。すなわち、二目編の編目からは両素地間の連結系の掛け渡し部分 1 本が出入りするだけであって、連結系の密度、特に表裏素地間の連結系の密度が一目編の場合の大略半分になり、軽量化され、空隙率も高められる。そして、二重編地でありながら、経済的に製造できることになる。

また、前記連結系の目付、密度を小さくできることで、従来と同じ目付であれば、2 倍の太さの連結系を使用できる等、連結系として従来よりも太い系を使用することが可能になる。これにより、曲げモーメントに対する強度を大幅に改善でき、軽量化を維持しながら、つぶれに対して強くなり、厚み方向の耐圧強度、弾力性を高めることができる。加えて、前記のように連結系が二目編されることで、表裏の素地における両素地間の連結系の掛け渡し部分の出入りが別々の編目でなされ、該連結

系にモノフィラメント系などを使用しても、糸同士の擦れ音の発生が抑制される。特に、素地の編成系にポリエステルやナイロン等のマルチフィラメント系あるいは綿糸等の紡績糸を使えば、擦れ音の防止を一層効果的になし得る。また、細い糸の場合は、従来と同じ目付であれば、複数本を引き揃えて連結系に用いることが可能になり、前記同様の耐圧強度を保持できる。

さらに、前記のように二目編される連結系は、素地中で隣接する二つのウェールで編目形成（ルーピング）されるため、素地表面から突出し難くなり、地編糸による当触感、風合等を損なうことがなく、地編糸の素材の特徴を出し易く、外観上の体裁がよく、品質も良好に保持できる。しかも、二目編のために連結系の編目部分が素地の一部を構成する役割を担うことになり、素地の強度を高めるばかりか、二目編されることで連結系がしっかりと素地に固定され、立体構造の安定性も増す。

そのため、前記連結系の二目編の組織と、素地の地編糸の組織との組み合わせにより、素地の編組織のバリエーションを増やし、外観、意匠もしくは当触感や風合さらには機能性等を多様化できることになる。

また、表裏の素地を網状組織で編成する場合その他の編組織に応じて、例えば隣接する2列のウェール同士あるいは3列以上のウェールを結束したり、部分的に結節する場合には、前記連結系の二目編により結束もしくは結節でき、鎖編糸や挿入糸により結束する場合のように、特別の箴を追加する必要がなく、箴枚数が少なく済み、編機効率、編成効率を高めることができる。

本発明の第2の二重編地においては、前記の連結系が、表裏の少なくとも一方の素地において二目編と一目編とを組合せた組織で編成されることを特徴とする。

この二重編地は、二目編による連結系を有することにより、前記同様

に、連結系の密度を少なくでき、目付が小さく軽くなる。また、立体構造の二重編地として経済的なものになる。しかも、二目編する連結系に太い糸を使用することができ、これにより、厚み方向の耐圧性、弾力性を向上でき、さらに地編糸の素材の特徴を出し易い上に、表裏の素地において、二目編と一目編との組合せにより、一目編だけの場合に比して広く多様な組織の選択ができ、新規な編組織を得ることができる。

前記の二重編地において、表裏の素地の少なくとも一部の地編糸が、二目編で編成されてなるものとすることができる。これにより、表裏の素地の編組織に変化を与え、さらに多様な組織の二重編地とすることができ、素地の安定性も増す。さらに表裏素地の地編糸および連結系の両方に二目編を選択することができる。また表裏のゲージを異にして編成することもでき、多様な組織や意匠を選択できるとともに、一層の軽量化も可能となり、経済的なものにもなる。

前記の二重編地において、表裏の少なくとも一方の素地が、1もしくは複数ウェールの編目列からなる紐状の素地部分により網目を画成してなる網状組織で編成され、該素地部分の任意の個所で連結系が隣接する編目列を結合するように二目編されてなるものとすることができる。

この場合、少なくとも一方の素地が網状をなすものにおいて、二目編によって前記連結系をしっかりと強固に素地に編み込み保持することができるため、前記同様の特徴を有することに加えて、網目を形成する紐状の素地部分の構造を安定化でき、かつ紐状の素地部分同士の結節強度を高めることができる。さらには立体構造の安定化と擦れ音防止の効果を高めることができる。

例えば、網目を画成する紐状の素地部分が2ウェール以上の編目列よりなる場合は、該紐状の素地部分の中で隣接する編目列を結合するように前記連結系を二目編することができる。これにより、従来のように地

編系によって結束する場合に比して、箴枚数が少なくて済み、機械効率、編成効率を高めることができる。しかも、二目編された連結系が前記素地部分の表面に突出することもなく、当触感がよく体裁のよい網状の素地を構成できる。

また、前記の網状の素地において、隣接する素地部分同士の結節部で両素地部分を相互に結節するように前記連結系が二目編されてなるものとすることができる。これにより、素地部分同士の結節部を補強でき、さらに強固に結節することができる。

前記の二重編地の表裏の素地の少なくとも一方において、二目編された連結系の隣り合う両編目間の横走り部分と地編系との間に、横振り挿入系または経方向の挿入系が挿入されてなるものとすることができる。

これにより、横振り挿入系や経方向の挿入系が素地本来の地編系より内部において安定に保持されて、挿入系を挿入した効果を充分に発揮することができる。また、その挿入形態によっては、締系や力系として使用することもできる。しかも、前記挿入系が、仮に耐摩耗性、耐候性等の低い機能性素材であっても、その外側に位置する地編系でカバーされるため、該挿入系が直接外気に触れたり、外圧を受けたり、また人肌等に直接接触したりするのを防止でき、該挿入系の素材の持つ機能を良好に発揮でき、耐久性も良好に保持される。

また、前記連結系の横走り部分と地編系との間に挿入する横振り挿入系または経方向の挿入系として、耐摩耗性や当触感に劣る素材の系、あるいは染色性や発色性の劣る素材の系が挿入され、その外側に位置する地編系として、耐摩耗性や当触感の良い素材の系、あるいは染色性や発色性の良い素材の系を使用することにより、編地表面の耐摩耗性や当触感、あるいは染色性や発色性を改善でき、かつ前記挿入系による機能を良好に保持できる。



さらに、前記連結系が表裏の素地の双方で二目編されている場合に、表裏それぞれの連結系の横走り部分と地編系との間に、経方向の挿入系を表裏に交互に掛け渡して挿入しておくことができる。これにより、編成上において連結系の二目編を容易にするほか、編成後に前記挿入系を引張することにより、表裏両素地を互いに接近させることが容易に可能になる。

前記の二重編地において、少なくとも表裏の素地の一方で二目編された連結系が、所要のコース位置において、表裏の素地間で相対するウエールから1ウエール分以上左右に移行して斜めに掛け渡されることにより、この掛け渡し部分が厚み方向に対して傾斜し、断面において略X状、略V状や逆V状、略U状や逆U状等をなすように編成されてなるものとすることができる。

これにより、表裏面に対して垂直方向に圧力がかかった場合、垂直方向の力を横方向に逃がすことができ、また素地自体の伸縮性でクッション効果を助け、耐圧、耐久性が増すとともに、連結系の掛け渡し部分そのものの座屈を防止することができる。

また、前記の二重編地において、表裏の素地を連結する連結系を、二枚の箴で交互に編成し、表裏の素地間において交互に素地面に対して垂直に近い掛け渡しと傾斜角度のある掛け渡しとの二種の掛け渡し形状をなすように編成することにより、経方向や厚み方向での立体構造状のさらなる安定化を図ることができ、また厚み方向の弾力性を高めることができる。

前記の二重編地において、連結系として、材質や特性を異にする二種以上の系を使用して編成することにより、二重編地の表面において、凹凸あるいは耐圧強度に強弱をつけることができる。また、表裏素地間の連結系の掛け渡し部分の長さを異にして編成することにより、二重編地

の表面において、凹凸あるいは耐圧強度に強弱をつけることもできる。これらの場合、前記の特徴に加えて、さらに独特な外観を持ち、且つ当触感を持つ二重編地が得られる。

特に、前記の二目編の連結系により網目を部分的にあるいは全面に渡って存在するように編成した後、熱セット加工での拡張作用によって、連結系の滑りや伸びを出し、網目形状や連結系の高さに変化を与えることによって、二重編における表面に編柄による模様や凹凸模様を作ることができる。

さらに、前記の二重編地において、表裏の少なくとも一方の地編系が編地の外表面に出るように編成されるとともに、外表面に出ている該地編系が起毛、シャーリング加工されてなるものとすることができる。これにより、地編系のみの起毛表面を得ることができ、付加価値のある品質の高いものが得られる。

前記の二重編地において、二目編の連結系により、表裏の少なくとも一方の素地がマーキュゼット調に編成されてなるものとすることができ、これにより、前記の特徴に加えて、さらに独特な外観を持つ二重編地が得られる。

特に、前記の二重編地においては、表裏の少なくとも一方の素地が、編方向に延びる鎖編系による編目列と、この編目列に対して複数コース毎に1もしくは数列横のウエールに横振り挿入される挿入系とにより、マーキュゼット調の編組織で編成され、また表裏の素地を連結する連結系が、二枚の箴により、前記挿入系の横振り部分に対応するコース部分で表裏素地のそれぞれにおいて互いに反対方向に移行して二目編されてなるものが好ましい。

これにより、マーキュゼット調の素地において、横振り挿入される挿入系が連結系の二目編により保持されて、横方向の部分での滑りが防止

されるとともに、この連結系によるウエール間の保持作用によりマーキユゼット調の編組織の角目が安定したものになる。しかも、前記マーキユゼット調の編組織の挿入系として、導電性素材、カーボンやアラミド等の高強力系を用いることができ、このような高級系を使用する場合でも、経済的に編成することができる。さらに、表裏素地の鎖編系を二目編みすることができ、これにより一層の組織安定の効果が得られる。

前記の二重編地において、表裏素地の少なくとも一方において、素地の地編系による基部層部分と、意匠表面や機能性表面等を構成する編系の表層部分とを重ね編することもできる。これにより、二重編地の使用目的や用途に応じた外観、意匠、あるいは当触感や風合、あるいは所望の機能を保有した二重編地を得ることができる。前記素地の表層部分を編成する編系としては、マルチフィラメント系、紡績系、天然系等の柔軟性のある系の少なくとも1種の系、あるいは弾性系、融着性系、機能系等の少なくとも1種の系、またはこれらを混合した系を使用することができる。柔軟性の系を使用することにより、編地表面がソフトな外観を呈するものになる。

また、表裏素地および連結系に、弾性系の一種であるポリトリメチレンテレフタレート系を使用すると、ソフトで伸縮性があって、クッション性にも優れた各種の二重編地、例えば表裏素地が平編組織の二重編地、あるいは表裏素地の少なくとも一方が網状組織の二重編地を得ることができる。

#### 〔図面の簡単な説明〕

図1は、本発明に係る経編編成による二重編地の1実施例を示す略示斜視図である。

図2は、同上の一部の略示拡大斜視図である。

図 3 は、同上の一部の略示拡大断面図である。

図 4 は、連結系の二目編構造の拡大説明図である。

図 5 は、同上の編組織の 1 例を示す各箴のラッピング図である。

図 6 は、本発明に係る経編編成による二重編地の他の実施例の編組織の 1 例を示す各箴のラッピング図である。

図 7 A ～ 図 7 H は、それぞれ連結系の他の二目編組織を例示する連結系箴のラッピング図である。

図 8 A ～ 図 8 F は、それぞれ連結系のさらに他の二目編組織を例示する連結系箴のラッピング図である。

図 9 A ～ 図 9 C は、それぞれ連結系のさらに他の二目編組織を例示する連結系箴のラッピング図である。

図 10 A ～ 図 10 F は、それぞれ一枚箴使いでの一目編と二目編とを組み合わせ組織を例示する連結系箴のラッピング図である。

図 11 A ～ 図 11 C は、それぞれ二枚箴使いでの一目編と二目編、あるいは二目編と二目編とを組み合わせた組織を例示する連結系箴のラッピング図である。

図 12 は、本発明の二重編地のさらに他の実施例を示す一部の略示拡大断面図である。

図 13 A および図 13 B は、それぞれ連結系の表裏素地間での掛け渡し形状を変更した組織を例示する連結系箴のラッピング図である。

図 14 は、同上の連結系の掛け渡し形状を示す一部の略示拡大断面図である。

図 15 は、素地を二目編する場合の組織を例示する素地用の箴のラッピング図である。

図 16 は、本発明の二重編地のさらに他の実施例の編組織を示す各箴のラッピング図である。

図 17 は、本発明の二重編地のさらに他の実施例の編組織を示す各筈のラッピング図である。

図 18 は、本発明の二重編地のさらに他の実施例の編組織を示す各筈のラッピング図である。

図 19 は、本発明の二重編地のさらに他の実施例の編組織を示す各筈のラッピング図である。

図 20 は、本発明の二重編地のさらに他の実施例の編組織を示す各筈のラッピング図である。

図 21 は、同上の二重編地の一部の略示拡大断面図である。

図 22 A および図 22 B は、それぞれメッシュ組織側の素地の地編糸と連結糸との間に挿入する挿入糸用筈の他の組織例を示すラッピング図である。

図 23 は、素地中の挿入糸の他の編組織を例示する筈のラッピング図である。

図 24 A および図 24 B は、それぞれ平地組織の側の素地の地編糸と連結糸との間に挿入糸を挿入する場合の挿入糸用筈の組織例を示すラッピング図である。

図 25 は、同上の二重編地の一部の略示拡大断面図である。

図 26 A および図 26 B は、本発明の二重編地のさらに他の実施例を示す連結糸用の筈のラッピング図および一部の略示拡大説明図である。

図 27 A および図 27 B は、本発明の二重編地のさらに他の実施例を示す連結糸用の筈のラッピング図および一部の略示拡大説明図である。

図 28 は、本発明の二重編地のさらに他の実施例の編組織を示す各筈のラッピング図である。

図 29 A および図 29 B は、本発明の二重編地のさらに他の実施例を示す一部の筈のラッピング図および一部の略示拡大説明図である。

図 3 0 は、本発明の二重編地のさらに他の実施例を示す一部の略示斜視図である。

図 3 1 は、本発明の二重編地のさらに他の実施例を示す一部の略示斜視図である。

図 3 2 は、本発明の二重編地のさらに他の実施例を示す一部の略示拡大断面図である。

#### 〔発明を実施するための最良の形態〕

次に本発明の実施の形態を図面に示す実施例に基づいて説明する。

図 1 は本発明に係る経編編成による二重編地の 1 実施例を示す略示斜視図である。図 2 は同上の一部の略示拡大斜視図、図 3 は同上の一部の略示拡大断面図、図 4 は連結系の二目編構造の説明図、図 5 は同上の編組織の 1 例を示す各箴のラッピング組織図である。

図において、(1) および (2) は表裏の素地、(3) はこれら両素地 (1) (2) を所要の間隔を存して連結する連結系を示す。この実施例の二重編地 (A) の場合は、表裏の一方、例えば表側の素地 (1) が網状組織で、また他方の裏側の素地 (2) が平編組織で編成されている。図中の (11) は表側の素地 (1) において網目 (12) を形成する 2 列一組の編目列のウェール (w) による素地部分を、(13) は前記素地部分 (11) (11) 同士の結節部を示している。

前記の連結系 (3) については、表裏の素地 (1) (2) に交互に掛け渡されるとともに、表裏素地の少なくとも一方、例えば図のように双方の素地 (1) (2) において、それぞれ全部あるいは一部等の任意の個所で二目編組織で編成されている。特に、この連結系 (3) の箴に対する糸通しを一本おき (1 イン、1 アウト) にして編成されている。

(31) は連結系の掛け渡し部分を示す。

具体的には、略平行に配置された２列の針床を有するダブルラッセル機により、例えば図５の編組織に示すように、基本的に鎖編糸と挿入糸とにより所要の間隔をおいて編成される表裏それぞれの素地（１）（２）と、この表裏の素地（１）（２）を連結する連結糸（３）とにより構成される。

すなわち、表側の素地（１）を編成するフロント側では、地編糸を２本ずつ交互に導糸する鎖編筈（Ｌ２）（Ｌ３）と１本おきに導糸する挿入糸筈（Ｌ１）により、鎖編による２列のウエールに対して挿入糸を横振り挿入しながら、網目（１２）を形成する２列のウエールによる紐状の素地部分（１１）を編成するとともに、網目（１２）に相当する所要コース毎に鎖編筈（Ｌ２）（Ｌ３）を左右交互に横振り移行させて、左右に隣接する紐状の素地部分（１１）と交互に結節し、その後、元の位置に戻すようにして、平面略ひし形もしくは略六角形、またはひし形と略六角形を組み合わせた形状をなす網状組織で編成する。

また、裏側の素地（２）を編成するバック側では、鎖編糸および挿入糸をそれぞれ全通し（フルセット）で導糸する鎖編筈（Ｌ５）と挿入糸筈（Ｌ６）とにより平地組織で編成する。

そして、連結糸（３）については、該連結糸を一本おきに、つまり１イン１アウトで導糸する連結糸筈（Ｌ４）により、該連結糸（３）を表裏の素地（１）（２）に交互に掛け渡すとともに、図４の説明図のように、それぞれの素地（１）（２）で隣接する２列のウエール（ｗ）で編目形成するように二目編組織で編成する。特に、表側の素地（１）では、網目（１２）を形成する紐状の素地部分（１１）となる２列のウエール（ｗ）で編目形成するように二目編により編成する。これにより、隣接する２列のウエールの編目列を連結糸（３）により結束でき、さらに安定した素地部分（１１）を形成でき、また場合によっては挿入糸を不要に

もできる。前記連結系（３）にモノフィラメント糸を用いると、前記の結束強度がさらに高くなる。

なお、平地組織の素地（２）では、基本的に前記素地（１）の紐状の素地部分（１１）のウェールに対応する２列のウェール（w）で編目形成する二目編により編成する。図４中の符号（３a）は連結系（３）の隣合う編目間の横走り部分を示す。

この編成後、適当に緊張して熱セットを行い、さらに必要に応じて合成樹脂加工等を行うことにより、図１～図３に示す表面が網状、裏面が平地組織の二重編地（Ａ）を得ることができる。

この実施例の二重編地（Ａ）は、前記のように連結系（３）を一本おきに導糸して二目編するため、従来の一目編の連結系による場合に比して、連結系（３）の掛け渡し部分の密度を半減でき、結果的に二重編地でありながら目付を小さく軽くできる。

すなわち、表裏の連結系（３）の二目編による二つの編目からは基本的に両素地間の連結系（３）の掛け渡し部分１本が出入りするだけであり（図４参照）、連結系（３）の掛け渡し部分の密度が一目編の連結系による場合の半分になるため、編地全体として軽量化でき、空隙率も高めることができる。例えば、連結系を二目編することで、連結系の糸本数を、フルセットの場合に対して $1/2$ 本、 $1/3$ 本、 $1/4$ 本・・・と減少させて編成できるので、目付を小さくできる。逆に言えば、同じ目付であれば、理論的に大略２倍もしくはそれ以上の太さの連結糸を用いることができる。そのため曲げモーメントに対しては大幅に改善され耐圧強度も改善されるものとなる。しかも、比較的太いモノフィラメント糸を連結糸に使用した場合にも、モノフィラメント糸同士の擦れ音が発生し難くなる。また、二目編することによって、連結糸を素地にしっかりと編み込むことができ安定させることができるので、立体構造の安定



性が大幅に改善され、倒れ等を防止できる。

また、前記連結系として細いモノフィラメント系を使用する場合、これを2～3本を引き揃えて連結系箴(L4)により導糸して編成することにより、太い糸の場合と同様の耐圧強度が得られ、しかも太い糸の場合に比べて該連結系の編ループ部分が表面に突出し難くなる。

前記のように、二目編される連結系(3)は、図4の説明図のように、表裏の素地(1)(2)中では鎖編糸等の編目を形成する糸の後側(表裏素地間の内方側)で隣接する2列のウェールで編目形成されるため、素地表面から突出し難くなり、地編糸による当触感、風合等を損なうことがない。さらにまた、素地の地編糸とのミックスが行われ難くなり、地編糸の素材感を編地表面に充分に出すことができる。このような効果は、連結系が二目編されている部分が多くなるほど顕著である。

前記の連結系(3)については、網状の素地(1)において網目(12)を画成する紐状の素地部分(11)で二目編するものには限らず、これに加えて、前記連結系箴(L4)を所要コース毎に左右交互に横振りさせて編成し、両素地部分(11)(11)を相互に結節するように二目編することができる。また、隣接する素地部分(11)(11)同士の結節部(13)においてのみ両素地部分(11)(11)を相互に結節するように、前記連結系(3)を二目編することも可能である。いずれの場合も、前記結節部(13)の結節強度をさらに高めることができる。

また、前記連結系(3)を2枚の箴で編成することとして、所要コース毎に左右に隣接する素地部分(11)と交互に結節するように編成することもできる。例えば、図5の編組織における連結系箴を2枚にして、一つおきに導糸する連結系を両箴に交互に配し、網目に相当する所要コース毎に左右交互に横振りさせて、隣接する素地部分(11)(11)同士を結節するように二目編することができる。これによって、素地部分

(11) (11) 同士の結節部 (13) を補強でき、さらに強固に結節することができる。また、これにより、網目を形成するために、鎖編箴を 2 枚箴にして所要コースで横振りさせて編成する必要もなくなる。

すなわち、隣接する 2 列のウェール同士あるいは 3 列以上のウェールを結束したり、所要コースで隣接する素地部分同士を結節するために、鎖編系を二枚箴にする等、特別の箴を追加する必要がなく、箴枚数が少なくて済み、編機効率、編成効率を高めることができる。

上記の実施例において、表側の素地 (1) の網状組織としては、網目 (12) を形成する素地部分 (11) を、3 列以上のウェールで形成することも可能であり、また網目 (12) の大きさや形状についても任意に設定でき、種々の網状組織による編成が可能である。前記素地部分 (11) は、意匠や機能的効果を求めて、1 列のウェールで編成することも可能であるが、実施上は、2 列以上のウェールで編成しておくのが望ましい。

なお、上記した実施例では、表側の素地 (1) が網状組織、裏側の素地 (2) が平地組織で編成する場合において、連結系 (3) を表裏の素地 (1) (2) の双方で二目編する場合を示したが、このほか、図 6 に例示するように、裏側の素地 (2) を表側の素地 (1) と同様の網状組織にして実施できる。

この際、連結系 (3) については、表裏の素地 (1) (2) の一方または双方において、その任意の個所で、例えば網目を形成する素地部分及び／又は隣接する素地部分同士の結節部で、二目編組織で編成して実施することができる。

この場合において、表裏の素地 (1) (2) の網目は、表裏同形にして対応位置に形成しておくものには限らず、表裏で網目の位置を編方向にずらせたり、網目の形状や大きさを異にすることができる。表裏の素

地（１）（２）が対応する網状組織よりなる二重編地（Ａ）は漁網に好適に使用できる。この場合、前記のように紐状の素地部分同士の結節部において連結糸を二目編することにより、その結節強度を高め、耐久性を高めることができる。

上記したいずれの実施例においても、連結糸（３）の二目編については、表裏の素地（１）（２）の編組織に応じて、種々の二目編組織による編成が可能である。

例えば、図５および図６の編組織における連結糸箴（Ｌ４）については、図５あるいは図６に示すもの以外にも、図７Ａ～図７Ｈ、図８Ａ～図８Ｆ、図９Ａ～図９Ｃに例示するような任意の編組織で編成することができる。

なお、図９Ａの二目編は、表裏とも１コース毎にウェール位置を異にしているので、表裏がメッシュ組織の場合の孔目が小さくなる。図９Ｂのように任意のコース毎に二目編のウェール位置を異にすれば、図９Ａの場合よりも大きい孔目を形成でき、図９Ｃの二目編によれば、表裏で孔目の位置をずらせることができる。

また、前記の連結糸箴（Ｌ４）については、表裏の素地（１）（２）の双方において連結糸（３）を二目編するものには限らず、図１０Ａ～図１０Ｆに例示する連結糸箴（Ｌ４）の編組織のように、表裏のいずれか一方の素地のみで連結糸を二目編して実施することができる。

いずれの場合も、上記と同様に目付を小さくでき、かつ弾性や耐圧性を高めることができる。また連結糸（３）を二目編した側の素地のウェールの結合強度を高めるとともに、経済的に製造でき、さらに外観、意匠、当触感、風合等を改善できる。

前記連結糸（３）の二目編組織については、表裏の素地（１）（２）の一方または双方で二目編するいずれの場合にも、表裏の各素地におい

て全コースで二目編する必要はなく、二目編と一目編との組合せによる編組織で編成しておくことができる。

また、図 7 A～図 7 H、図 8 A～図 8 F、図 9 A～図 9 C、図 10 A～図 10 F のように、連結系 (3) を一枚箴使いで編成する場合のほか、図 11 A～図 11 C に例示する編組織のように、連結系 (3) を 2 枚箴使いで編成し、これにより両箴の連結系を異なった編組織で編成することができる。

例えば、図 11 A の組織のように、一方の箴 (L4) で二目編、他方の箴 (L5) で一目編することにより、二目編のウエールと一目編のウエールとをコース方向に交互に形成することができる。またこの組織を利用することにより、二目編のウエールを任意の個所に設定することができる。また、図 11 C の組織において、連結系箴 (L4) (L5) により二種類の糸を 1 イン 3 アウトで交互に導糸して編成すると、表裏の素地が、平地、メッシュ、ハニカム、2 ウエールマーキュゼット等の編組織によるいずれの場合も、連結糸の目付を  $1/2$  以下に低減でき、二重編地を大幅に軽量化できることになる。また、前記組織の場合、二つの連結系箴 (L4) (L5) の連結糸がクロスすることにより、表裏の立体構造の安定化を図ることもできる。

さらに、前記連結系箴 (L4) (L5) に二種類の糸、例えば一方の連結系箴 (L4) にモノフィラメント糸、他方の連結系箴 (L5) にマルチフィラメント糸、あるいは一方の連結系箴 (L4) に弾性糸、他方の連結系箴 (L5) に非弾性糸、あるいはまた双方の連結系箴 (L4) (L5) に機能や色を異にした素材を使用することにより、様々な機能や意匠的な特徴、効果を出すことができる。

また、連結糸として、マルチフィラメント糸、紡績糸、弾性糸、融着糸等の少なくとも一種の糸と、モノフィラメント糸とを使用し、これら

の糸を所要のコース毎に交互に編成する二目編組織を採用することにより、モノフィラメント同士の擦れ音の発生をより効果的に抑制することができる。

さらにまた、上記の二目編組織を適宜採用することにより、表裏の編方向のウェールにおいて1コースおきに連結糸の編成されない部分を作り、表裏の編糸の素材感を出したり、連結糸による打ち込み本数の制限を変えたりすることができ、従来の二重編地では出せなかった当触感や風合を出すことができる。さらに軽量な割には耐圧強度を上げてつぶれ難い二重編地とすることができる。

この場合、さらに耐圧強度を上げたい場合、あるいは連結糸のクロス構造による補強効果、つまり連結糸の掛け渡し部分の傾斜による倒れ防止効果を上げたい場合は、連結糸の太さを大きくすることによって可能であり、産業用資材やクッション材等の用途にも好適に使用できることになる。

また、耐圧強度よりも表裏の素材の当触感や素材による機能性を期待する場合は、連結糸として比較的細い糸を使用する。また表裏素地の連結の役目を主目的とし、立体構造の効果を従目的とする場合は、連結糸として比較的太い糸を使用した上で、表裏素地の地編糸として、綿、アセテート、スーパーファインマルチナイロン／エステル、ハイバルキーナイロン／エステル、ポリトリメチレンテレフタレート、ポリウレタンその他の弾性糸等を、表裏とも同じか、異にして、あるいは数ウェール毎に混合して使用してもよい。また、必要により、連結糸にも前記の糸を使用してもよい。

図8E、図8Fの連結糸の二目編組織は、2ウェールの連結糸を2コース毎又は3コース毎に相隣る2ウェールに横移動して編成するもので、二重編地の表裏に素材感や凹凸感あるいは滑り止め効果を出すもの

である。この組織による二重編地は、衣料、スポーツ、介護、医療用、サポーターあるいはシューズ、スリッパ、インソール、車椅子のシート等の用途に好適に使用できる。このほか、フロアーの滑り止め、パーティションやカーテン等のインテリア素材としても適している。その他の各種工業用資材あるいはフィルター等にも使用できる。

図10Dまたは図10Fの二目編組織において、連結糸を連結糸箴(L4)に1イン1アウトまたは1イン3アウトで導糸して編成し、これを適当に拡張し熱セットすれば、より軽量の二重編地を得ることができる。また、連結糸の密度が小さいことで、編地内に樹脂やコンクリート等が入り易いので、補強材として好適に使用することができる。

上記のほか、一枚箴あるいは二枚箴による周知の二目編組織を利用した種々の編組織での編成が可能である。

前記のように、連結糸(3)を一枚箴使い、二枚箴使いのいずれで編成する場合も、該連結糸(3)の表裏の素地(1)(2)間での掛け渡し形状を、図12に略示するように、表裏の素地(1)(2)間で相対するウェール(w)から1ウェール分以上左右に移行させて斜めに掛け渡すことにより、この掛け渡し部分(31)が素地面に対し垂直の方向(厚み方向)に対して左右一方または双方に傾斜して、断面において略X状、略V状や逆V状または略U状や逆U状あるいは略平行四辺形状等をなすように編成することができる。

図13Aおよび図13Bは、連結糸(3)の掛け渡しを、一部又は全部を断面略X状とする場合の連結糸箴(L4)の編組織を例示しており、それぞれ1イン1アウト、1イン2アウト又は1イン3アウトで導糸して編成する。

前記図13Aの編組織による場合、図14に例示するように、表裏の素地(1)(2)間において素地面に対して略垂直もしくは垂直に近い

掛け渡しと、傾斜角度を持つ斜めの掛け渡しとの二種の掛け渡し形状で編成されることになる。(30)は索地面に対して垂直もしくは垂直に近い掛け渡し部分を示し、(31)は斜めの掛け渡し部分を示している。これらの掛け渡し部分(30)(31)は、モノフィラメント系であっても、必ずしも図に略示するような直線状をなすものではなく、実際の編地では湾曲状にカーブしている場合も多い。連結系(3)を高いテンションで二目編すると、該連結系(3)の前記掛け渡し部分(30)(31)のカーブが緩くなる。

このように、全部又は一部の任意のコース位置で連結系(3)を斜めに掛け渡すことにより、斜めの掛け渡し部分(31)と、垂直に近い掛け渡し部分(30)と、索地中の二目編部分等との組合せで、断面で見た場合に、略台形状や逆台形状、略平行四辺形状、略三角形形状や逆三角形形状、長方形等の形状、あるいはこれらを組み合わせた形状とすることができる。これにより、連結糸量を減らして軽量化を図ることができるとともに、立体構造の安定性を高めることができる。

すなわち、前記の斜めの掛け渡し部分(31)を有する構造とすることにより、索地面に対して垂直方向に荷重がかかった場合に、その荷重を斜めの掛け渡し部分(31)を介して水平方向に変換して逃がすことができ、連結系(3)が座屈してしまったり、過度に折れ曲がったりすることがなく、立体構造を良好に維持できる。

また、表裏の索地(1)(2)の一方もしくは双方の地編系については、これを二目編組織で編成しておくこともできる。例えば、図5または図6の編組織において、一方の索地を編成する鎖編筈(L2)(L3)と挿入系筈(L1)とに代えて、図15に例示するように、二種類の地編系をそれぞれ1イン3アウトで交互に導糸する鎖編筈(L2)(L3)を用いて二目編組織で編成することができる。この場合、挿入

系箴（L1）を省略することができる。また箴への鎖編系の系通しが少なくて済む。

この鎖編箴（L2）（L3）については、網状組織をなすように編成する場合は、所要コースごとに左右交互に互いに反対方向に2針分横振り移行させて、左右に隣接する両箴（L2）（L3）の地編系による素地部分と交互に結節するように編成すればよい。

この場合において、前記地編系の二目編組織を、連結系（3）の二目編の組織と組み合わせて編成できる。これにより、当該素地の構造がさらに堅牢で安定したものとなる上、表裏の素地（1）（2）の編組織に変化を与え、さらに多様な組織、特性を持った二重編地とすることができる。

さらに本発明は、前記連結系（3）の二目編の組織と、表裏の素地の組織とを種々組み合わせることにより、さらにはこれに地編系及び連結系の材質や特性を組合せることにより、あるいは挿入技術を組み合わせることにより、表裏素地のバリエーション及び編地の特性を多様化できることになる。

以下、その実施例について説明する。

図16の編組織はその1例を示している。この組織において、表裏の一方、例えば表側の素地（1）を箴（L2）と箴（L3）で細かな網目を有するメッシュ組織で編成し、他方の素地（2）を全通しの鎖編箴（L6）と挿入系箴（L7）で平編組織で編成する。この場合、鎖編箴（L6）によるウエールのループが挿入系により引っ張られて左右にジグザグ状に曲がり、これが編地の伸縮の原因となり、経方向又は緯方向の寸法安定性が損なわれる。しかし、同図の編組織図のように、さらに挿入系箴（L8）を追加し、同じウエール内で編方向（経方向）に延びる経挿入系を挿入して編成することにより、経方向の伸びを止め、横幅



が縮小するのを防止することができる。特に、前記経挿入糸を 8 コース等の所要コースごとに 1 回ルーピングさせることにより（図示せず）、経方向の経挿入糸の滑りを止めることにも効果がある。

このような編組織による経緯の寸法安定性の高い二重編地は、シーツ、布団カバー、ベッドカバー、カーシート、椅子張り地として、さらにまた土木資材や工業用資材等の寸法安定性が要求される各種の用途に好適に使用できる。

図 17 の編組織は、表裏の素地（1）（2）が細かな網目を有するメッシュ構造をなす二重編地において、連結系（3）を二目編した場合の組織を例示している。この場合において、表裏の地編用の筈（L2）（L3）および（L5）（L6）には、綿糸や紡績糸、マルチフィラメント糸やマルチフィラメント加工糸等の伸びの少ない糸を、それぞれ 2 本おき（2 イン 2 アウト）で交互に導糸し、各コースごとに 3 針間で横振りしながら編目形成するとともに、所要コース毎に左右に互いに反対方向に交互に数ウェールにわたり横振りし、両筈の糸を交互に結合するようにしてメッシュ組織で編成する。また連結系筈（L4）には、連結系（3）として、ゴム、ポリトリメチレンテレフタレート、ポリウレタン等の伸縮性糸や弾性糸を導糸して、表裏の少なくとも一方、例えば双方の素地において二目編して、隣接する 2 ウェールを結合するように編成する。これにより、連結糸の伸縮性によって二重編地が経緯両方向の伸縮性を有するとともに、二重編地としてのクッション性も併せ持つものとなる。この二重編地は、サポート、アンダーウェア、スポーツウェア、クッションカバー、運送用カバー等に特に好適に使用できる。

さらに、前記地編糸に弾性糸を、連結糸に伸縮性のないモノフィラメント糸を使えば、一定の伸びは有するが、前記モノフィラメント糸よりなる連結糸による伸び規制により一定以上には伸びないという物性を有

する二重編地が得られ、椅子張り地等に好適に使用できるものになる。

図18は、表裏の素地(1)(2)の双方を平地組織にして、連結系(3)を二目編した編組織を例示している。この編組織において、表裏素地を編成するそれぞれの箄(L3)(L6)には、鎖編系としてマルチフィラメント系、紡績系、モノフィラメント系等を全通しで導糸し、また箄(L1)と(L7)(L8)には緯挿入系として、マルチフィラメント系又はモノフィラメント系を全通しあるいは1イン1アウトで導糸する。さらに表側の箄(L2)には、経挿入系として前記同様の糸を全通しで挿入する。そして、連結系箄(L4)には、前記同様の糸を連結系(3)として1イン1アウトで導糸して編成する。

この編組織の場合、表側の素地においては、連結系(3)の二目編と、箄(L1)による緯挿入系および箄(L2)による経挿入系により、経緯の寸法安定性が高められ、二重編地としての構造安定性が向上する。特に、二目編の緯伸び防止、及び経挿入系による経伸び防止効果が大きく、経緯寸法安定性の高い編地製品を得ることができる。

また、前記連結系箄(L4)による二目編を行う連結系(3)に、ポリトリメチレンテレフタレート等の弾性系や伸縮性系を使うと、編成し易いばかりでなく、クッション効果の耐久性が高まり、二目編による素地へのしっかりとした編み込みにより、当触感がよく軽量で、かつ薄物でありながら、より効果的なクッション性を得られる。さらに、表裏素地(1)(2)の少なくとも一方に前記弾性系のマルチフィラメント系やその加工糸を使用すると、当触感の良い二重編地を編成することができる。

図19は、表裏の素地(1)(2)の一方を平地組織の無地とし、他方をメッシュ組織で編成した二重編地の編組織を例示している。

この編組織において、表裏の一方の素地(1)を編成する箄(L1)

(L2) (L3) の側が平地組織であり、他方の素地 (2) を編成する箄 (L6) (L7) (L8) の側がメッシュ組織である。この場合、箄 (L1) (L2) (L3) は挿入糸や鎖編糸等の地編糸を全通して導糸し、また箄 (L6) (L7) は2イン2アウト、箄 (L8) は1イン1アウトで地編糸を導糸し、連結糸箄 (L4) (L5) は各々1イン1アウトで導糸して編成する。

そして、前記箄 (L1) (L2) (L3) にポリエステルマルチフィラメント糸を使った場合は、伸縮性が抑えられたソリッドな編地となり、箄 (L2) にゴム糸、ポリウレタン糸、ポリメチルテレフタレート糸、ウーリィ加工糸等の弾性糸や伸縮性糸を使うと、経方向に伸縮性を有する編地となる。また、箄 (L1) (L2) (L3) の全部、又は箄 (L1) (L2) に弾性糸を使用すれば、経緯両方向に伸縮性を有する素地となる。さらに、箄 (L3) , (L6) (L7) に綿等の天然繊維糸を使用すると、表裏素地表面の当触感の良好な二重編地を得ることができる。もちろん、箄 (L1) (L2) , (L8) 等にも天然繊維糸を使用することができる。

前記の編組織によれば、前記箄 (L3) , (L6) (L7) で編成する糸を、二重編地の素地の表面に出すことができ、衣料などの使用において身体に効果的に近接させることができるので、前記の天然繊維に変えて、吸湿、キトサン、カテキン、遠赤外線、マイナスイオン等の機能性を有する繊維を使うことにより、吸湿、抗菌、消臭、マイナスイオン、遠赤外線等の効果を発揮し易いものになる。

いずれにしても、連結糸 (3) の入れ方として、軽量化を図ることを主目的とする場合は、図19における連結糸箄 (L4) (L5) の一方を省略して、例えば連結糸箄 (L4) のみで編成する。また、平地側をソリッドにすることを主目的とする場合は、図19のように、二種の連

結系箒（L4）（L5）を使って編成し、隣接する二目編の連結系同士を連結することとする。前記連結系箒（L4）の二目編は表裏素地の対応するウエール位置でなされ、また連結系箒（L5）の二目編は表裏素地で1ウエールずれた位置でなされるため、メッシュ組織の素地（2）の孔部において該連結系の掛け渡しが断面略X状に交差し、トラス構造をなすことになる。

このほか、図18の編組織において、連結系箒（L4）を図10Fに示す二目編組織で編成することにより、平地組織の側で連結系が1コースおきに編目形成されることになり、編構造的に伸縮性を出し易くなる。また、連結系が1コースおきとなるので、天然繊維との組合せでは連結系のループが1/2となり、さらに目立たなくなる。

このように編成された二重編地は、スポーツ、サポート、医療や介護用、アウター衣料、寝装、椅子張り地、インテリア、カーシート、安全ベルト、クッション、緑化安定等の土木用、建設用や工業用資材、コンクリート補強材などの各種の用途に好適に使用できる。

さらに、本発明は、表裏の素地（1）（2）の少なくとも一方において、挿入技法を採用して、連結系（3）のうちの二目編の隣り合う編目を連結している横走り部分と、素地の編目を形成する系と挿入系等の地編系との間に、横振り挿入系または経方向の挿入系を挿入して編成しておくことができる。図20はその1例を示している。

図20の編組織では、表裏素地（1）（2）の一方を平地組織の無地とし、他方をメッシュ組織で編成した二重編地において、前記の挿入技法を採用して、メッシュ組織の素地の地編系と連結系（3）との間に横振り挿入系を挿入し保持した例を示している。

この編組織において、箒（L1）（L2）の側が平地組織、他方の箒（L6）（L7）（L8）の側がメッシュ組織である。この場合、箒

(L1) (L2) は挿入系と鎖編系を全通し (フルセット) で導系し、また箴 (L6) (L7) は 2 イン 2 アウトで編目を形成する系を導系し、箴 (L8) は 2 ウエールに渡って横振りする挿入系を 1 イン 1 アウトで導系し、さらに連結系箴 (L4) は連結系 (3) を 1 イン 1 アウトで導系して編成する。そして、前記メッシュ組織の素地 (2) 側の前記箴 (L6) (L7) と連結系箴 (L4) との間に配した箴 (L5) により、コース毎に 2 ウエールに渡って横振りする挿入系 (5a) を例えば 1 イン 1 アウトで導系して編成する。

これにより、図 21 に略示するように、前記箴 (L5) の挿入系 (5a) は、箴 (L6) (L7) の編目形成系および箴 (L8) の挿入系等の地編系 (2a) の後側に、すなわち地編系 (2a) と連結系 (3) の横走り部分 (3a) との間に編目のループの中に編み込まれることなく挿入されて、該連結系 (3) の横走り部分 (3a) によって表裏素地 (1) (2) 間の内方に深く入り込まないように保持される。言い換えれば、該挿入系が素地本来の地編系より内部において安定に保持されて、挿入系を挿入した効果を十分に発揮することができる。

例えば、該挿入系が 1 イン 1 アウトで編成された場合は、孔部 (22) (網目部分) の開口側で挿入状態に保持され、通気性があってしかも前記孔部 (22) でも立体感を呈するものになる。また、前記のように前記孔部の開口側に挿入される挿入系 (5a) により、メッシュ組織の孔部 (22) の内方部にゴミや埃が入り込むのを防ぐことができる。したがって、フィルターとして使用した場合、良好なフィルター効果を発揮できる。

前記の箴 (L5) の挿入系については、前記以外の他の組織、例えば図 22 A または図 22 B に例示する組織のように振り幅を大きくしたり、隣接ウエールに適宜移行させて挿入する等、種々の組織による挿入

編成が可能である。この挿入形態はデザインや機能及び用途等に応じて自由に設定できる。特に、図 2 2 A の例のように、該挿入糸について、例えば 6 コース等の所要のコース毎にルーピングさせて、地編糸と連結糸の横走り部分との間に挿入される挿入糸が抜け易くなるのを防止するのが好ましい。

この図 2 2 A の組織によれば、メッシュ組織の孔部の中に挿入糸が入ることになるので、該挿入糸として弾性糸を使用すると、伸縮性のある二重編地となり、スポーツ、サポート、衣料、椅子張り地等、広い用途に使用できる。

また、前記のようにメッシュ組織の孔部の中に入る箄 (L5) の挿入糸 (5a) として、銀面加工を施したフラットヤーンその他の光反射糸、発光糸等を使用することにより、一定の角度方向からのみ反射光等の光が見えるようにすることが可能になる。また、二目編の連結糸 (3) に、前記同様の光反射糸や発光糸を使用することにより、光るネットフェンスとすることができる。

前記の箄 (L5) の挿入糸と、箄 (L8) の挿入糸の組み合わせによっては、表面において千鳥柄等の色の変化のある素地を編成できるので、孔部の形の変化のみならず、色の変化も出すことができ、意匠効果をより一層広げることができる。例えば、箄 (L5) の挿入糸は図 2 2 B に示す組織で、箄 (L8) の挿入糸は図 2 3 の組織で、それぞれ異なった色の糸を 4 ウェール毎に 1 本ずつ交互に導糸すれば、孔部にそれぞれ異なった色が出ることになる。

このように、前記の挿入技法を使うことにより、種々のカラー効果、デザイン、カラーバリエーションを出すことができる。例えば、地編糸と連結糸の横走り部分との間の任意の個所に挿入糸を挿入するとともに、該挿入糸を所要の個所で地編部分に編み込むことによっても、数色

のカラー効果や複数の素材感を出すことができる。

さらに、図 20 の編組織における平地組織の素地 (1) の側においても、上記と同様に、鎖編の地編系の箴 (L2) と連結系箴 (L4) との間に箴 (L3) を追加して、図 24 A または図 24 B の組織のように編成することにより、該箴 (L3) の挿入系 (5b) を、地編系 (1a) と連結系 (3) の横走り部分 (3a) との間に挿入することができる (図 25)。

そして、例えば図 24 A のように、箴 (L3) の挿入系を経方向に挿入し、所要コース毎にルーピングするように編成した場合、該挿入系に非弾性系を用いて経伸びを止めるとか、弾性系を用いて経方向の伸縮性を持たせることができる。また、図 24 B のように、箴 (L3) の挿入系を横振りして挿入した場合、素地 (1) をより安定させることができる。しかも、この挿入系 (5b) は、図 25 のように、地編系 (1a) と連結系 (3) の横走り部分 (3a) との間に保持されて外側には現れることがないので、アラミド繊維系、カーボン系等のように、染色性や発色性の劣る素材を使用しても、地編系が染色性や発色性のよい素材であれば、編地表面における意匠、体裁等の点での問題は生じない。

なお、図 20 では、表裏素地の一方を平地組織とし、他方をメッシュ組織の場合を示したが、このほか、表裏素地の双方を表裏で対応したメッシュ組織、あるいは双方を平地組織にする等、種々の編組織による実施が可能である。これらの場合も、上記と同様に、連結系を二目編みするとともに、少なくとも一方の素地の地編系と連結系の横走り部分との間に横振り挿入系あるいは経方向の挿入系を挿入して実施することができる。

また、前記連結系を表裏の素地の双方で二目編する場合に、図 26 A の組織に示すように、3 枚の箴 (L4) (L5) (L6) を一組とし

て、両側の 2 枚の箴（L4）（L6）により連結糸を導糸し、中間の箴（L5）で経方向の挿入糸（17）を導糸し、両側の箴（L4）（L6）により該箴の位置とは表裏反対側でそれぞれ二目編を行い、その中間の箴（L5）で経方向の挿入糸（17）を編成することにより、図 26B のように、前記挿入糸（17）を表裏それぞれの連結糸（3）の横走り部分（3a）に対して交互に掛けて挿入しておくことができる。これにより、前記編成上において連結糸（3）の二目編を容易にするほか、編成後に前記挿入糸（17）を引張ることにより、表裏両素地（1）（2）を互いに接近させることが容易に可能になる。

さらに、前記の箴（L5）の挿入糸または箴（L3）の挿入糸等のように、連結糸の横走り部分と地編糸との間に横振り挿入糸あるいは経方向の挿入糸を挿入する前記挿入技法を利用することにより、次のような実施が可能になる。

例えば、前記連結糸の横走り部分と地編糸との間の挿入糸として、消臭、抗菌、吸湿吸水、発熱、静電防止、難燃、防電磁波、マイナスイオン、通電等の各種の機能を持った機能性素材の糸を用いることにより、これらの機能を持つ二重編地を容易に経済的に編成することができる。この場合、機能性素材の糸が素地に近い所に保持されるため、その機能を良好に発揮できる。しかも、これらの機能性素材の糸を素地本来の地編糸より内側に位置させることができるので、該機能性素材が仮に耐摩耗性、耐候性等の低いものであっても、直接外気に触れたり、外圧を受けたりするのを防止できる。また、この二重編地を身体と接触する用途に使用した場合にも、前記機能性素材の糸が身体に接触することがなく、薬害や汚れ等の問題も生じない。特に、該機能性素材の挿入糸の外側を、素地における本来の地編糸、平地組織の挿入糸等によりカバーする組織で編成した場合は、前記効果がさらに顕著に発揮され、機能性素



材の耐久性も良好になる。

また、前記連結系の横走り部分と地編系との間の挿入系または経方向の挿入系として、伸縮性系、弾性系、高収縮性系等の耐摩耗性や当触感に劣る素材を用いた場合においても、これらの素材の外側に位置する鎖編系や挿入系等の本来の地編系として、天然繊維やマルチフィラメント系等のソフトな柔軟性のある系等の当触感の良い素材の系を使用することにより、編地表面の当触感を改善でき、かつ前記機能性素材の挿入系による機能を良好に保持できる。

さらにまた、前記挿入系として、モノフィラメント系、導電性系、カーボン系、アラミド繊維系、フェノール繊維系等の着色性つまり染色性や発色性等の劣る素材を用いた場合においても、これらの素材の外側の地編系として、ポリエステルやナイロン等の染色性や発色性の良い素材を使用することにより、編地表面の染色性や発色性を改善できることになる。すなわち染色性等を損なうことなく、機能性素材の系による機能効果を発揮できるものになる。

また、前記内側の挿入系として伸縮性系や弾性系を、外側の地編系としてポリエステルマルチフィラメント系等の非伸縮性系を配して、あるいは前記とは反対に配して編成することにより、伸縮性と非伸縮性とが共存する二重編地とすることもできる。この二重編地は、衣料、椅子張り地、インテリア用資材、寝装用資材等として好適に利用できる。

また、前記挿入技術を利用して、二重編地の表裏素地において、二目編する連結系の横走り部分と地編系との間に、ポリトリメチレンテレフタレート系等の伸縮性系を横振り挿入系として挿入編成することにより、編成後の拡幅による熱セット加工も容易になる。

すなわち、通常の二重編地における表裏素地の横振り挿入系は、素地の地編部分に比較的しっかりと編み込まれているので、挿入系ではあっ

ても滑り難く、そのため拡幅加工による幅出しは容易ではない。しかるに、前記のように地編系と連結系の横走り部分との間に挿入した挿入系は素地の裏側に入るために滑り易く、拡幅加工による幅出しも容易である。特に、表裏素地が共にメッシュ組織あるいは略ひし形や略六角形のネット状組織等よりなる場合において、その目孔部においてオーバーフィードして挿入しておき、その編成後に拡幅加工すると、その生地幅は編み幅よりも大きくなり、生地幅の大きい二重編地を経済的に製造できる。また伸縮性のよい生地となる。

また、表裏素地の目孔部の開口が大きすぎて、ミシン掛け縫製するができない等の使用上の不都合が生じる場合、前記目孔部を前記挿入系で塞ぐようにすれば、前記の不都合も生じないことになる。

前記の内側の挿入系は、その挿入形態によって、裏側から表側に向かって連結系で支えられる場合と、単に連結系に掛けるだけの場合があるので、これらを適宜組み合わせる使用することにより、前記挿入系の挿入位置を適宜設定できる。例えば、前記挿入系が挿入された孔部と、前記挿入系が挿入されていない孔部とを任意に組み合わせることができる。

このほか、二目編技術を使うことにより、前記の連結系を、表裏の素地の一方側で二目編、他方側で挿入構造による連結系とすることができる。

例えば、図 27A に示すように、連結系箴として二枚の箴 (L4) (L5) を一組にして使用し、両箴 (L4) (L5) それぞれの連結系 (3) を、該箴の位置とは表裏反対側のニードルに掛け、すなわち箴 (L4) はバック側ニードルに、箴 (L5) はフロント側ニードルに掛けてそれぞれ表裏素地 (1) (2) で二目編することにより、図 27B に略示するように、双方の箴 (L4) (L5) の連結系 (3) を、相互に他方側の連結系の二目編による横走り部分 (3a) に対して挿入組織で

掛けて編成することができる。これにより、二目編と挿入組織とが混在する二重編地とすることができる。

また、前記連結系（３）の二目編の組織を利用して、表裏の少なくとも一方の素地においてマーキュゼット調に、あるいはチュール状に編成することができる。また挿入技術を利用して編成することもできる。

例えば、図５の編組織における挿入系箴（Ｌ６）と連結系箴（Ｌ４）の系通しを１イン１アウトにして、連結系箴（Ｌ４）について、所要コース毎に隣接ウエールに移行して元のウエールに戻る編成を繰り返すことにより、例えば図１～図３における裏側の素地（２）に角目状の網目を形成して、マーキュゼット調をなすように編成することができる。これにより、２列の編目列を堅牢にかつ解け難く結合でき、また連結系が素地表面に出難くくなり、編地表面の当触感や体裁が良好なものになる。

また、前記のマーキュゼット調の二重編地としては、図２８に示す編組織での編成も可能である。

この実施例においては、表裏の少なくとも一方の素地、例えば双方の素地（１）および（２）において、それぞれ全通しで導糸される鎖編系（Ｌ３）または（Ｌ６）と挿入系箴（Ｌ１）（Ｌ２）または（Ｌ７）（Ｌ８）とにより、編方向に延びる鎖編のウエールに対し、挿入系箴（Ｌ１）（Ｌ２），（Ｌ７）（Ｌ８）を複数コース毎に１もしくは数列横のウエールに左右交互に横振り挿入することにより、角目の網目によるマーキュゼット調の編組織をなすように編成する。特にこの際、表裏素地（１）（２）の双方において、挿入系箴（Ｌ１）または（Ｌ７）と、（Ｌ２）または（Ｌ８）とを、所要のコース毎に互いに反対方向に挿入することとして、２種の挿入糸をクロス状に挿入する。

これにより、表裏の素地（１）（２）内で隣接する挿入糸同士を確実

に接触させることができる。

また、前記の編成において、表裏の素地（１）（２）を連結する連結系（３）として、図２８のように、二枚の箴（Ｌ４）（Ｌ５）により２種の糸を導糸して編成し、前記挿入糸の横振り部分に対応するコースで、互いに反対方向に移行させて表裏素地（１）（２）間で斜めに掛け渡し、表裏素地（１）（２）のそれぞれで二目編することができる。このように編成することにより、表裏の少なくとも一方の素地のみでなく、連結系により内部の中間層においても、マーキュゼット調をなすことになる。

これにより、マーキュゼット調の素地において、横振り挿入される挿入糸が連結系の二目編により保持されて、横方向挿入の部分での滑りが防止され、この連結系の保持作用によりマーキュゼット調の編組織の角目が安定する。しかも、前記のマーキュゼット調の編組織の挿入糸として、導電性素材、カーボンやアラミド等の高強力糸を用いることができ、このような糸を使用する場合でも、経済的に編成することができる。

前記の編成において、表裏素地の地編糸のうちの挿入糸についても、挿入糸箴（Ｌ１）（Ｌ２）または（Ｌ７）（Ｌ８）のように、所要のコース位置で相互にクロスするように横振り挿入する場合、例えば、挿入糸箴（Ｌ１）（Ｌ８）に、ナイロンやポリエステルなどのように染色し易い繊維の糸を使用し、また挿入糸箴（Ｌ２）（Ｌ７）に、カーボン繊維やアラミド繊維あるいは導電性繊維のように染色し難い繊維の糸を使用することにより、意匠的に着色できない等の問題はなくなる。このほか、耐光性、耐摩耗性等に問題のある糸については、これを一方の挿入糸箴（Ｌ２）（Ｌ７）に使用することにより素地内側に挿入する編成方法にも応用できる。この場合、図２０の地編糸の後側に挿入する挿入糸

用の箴（L5）の挿入技法で、前記挿入系箴（L2）（L7）の挿入系を編成するとさらに効果的である。

さらに、導電性素材の系を挿入系箴（L2）（L7）に使用する場合、全ての挿入系箴（L2）（L7）を、図28の編組織のように、2針以上つまり2ウェール以上にわたって横振り挿入することにより、相隣り合う挿入系を確実に結合させ接触させるようにする。この場合、他の挿入系箴（L1）（L8）の系を前記挿入系箴（L2）（L7）に対してクロスするように編成することによって、前記挿入系箴（L2）（L7）の系の接触効果を高める。さらに二枚の連結系箴（L4）（L5）の連結系に、導電性素材を使うと一層効果的となる。

この二重編地の用途としては、電磁波シールド用であり、例えば、カーテン、シールド用エプロン、ビル用シールド材、電気機器用シールド用材、クッション性を有する導電性ガスケット等に使用できる。このほかに、服飾用資材や細幅テープ用の二重編地を編成できる。

なお、二重編地の構造として、上記した平地組織や網状組織、あるいはマーキュゼット調の組織をなすもののほか、縦縞模様や市松模様あるいはジグザグ模様をなす編組織で編成することも可能である。

例えば、図29Aの組織のように、連結系箴（L4）と地編用の箴（L6）（L7）の間の箴（L5）で、地編系と連結系（3）の横走り部分（3a）との間に横振り挿入系（15）を挿入する挿入技法を利用して、少なくとも一方の素地（2）において、連結系（3）の二目編により結合した2ウェール以上の編目列よりなる編方向の畝状の素地部分（11a）を、所要の間隔を存して前記箴（L5）による横振り挿入系（15）によって連結することにより、縦縞模様をなすように編成することができる。

また、連結系（3）の二目編による素地部分（11a）に対して、横振

り挿入糸（15）による連結部分を、図30のように市松模様配して編成したり、図31のようにジグザグ状をなすように配して編成することができる。

さらに、上記した各実施例の二重編地（A）において、連結糸（3）に材質や特性を異にする二種類以上の糸を使用して編成することにより、二重編地（A）の表面に凹凸をつけたり、耐圧強度に強弱をつけることができる。また、表裏素地間の連結糸の掛け渡し部分の長さを異にして編成することにより、二重編地の表面に凹凸をつけたり、耐圧強度に強弱をつけることもできる。これらの場合も、前記の特徴に加えて、さらに独特な外観および当触感を持つ二重編地が得られる。さらに、用途等によっては、表裏の一方の素地（例えば裏側の素地）を、連結糸の二目編組織だけで構成することも可能である。

また、二目編の連結糸（3）により網目（12）を部分的にあるいは全面に渡って存在するように編成した後、熱セット加工での拡張作用によって、連結糸（3）の滑りや伸びを出し、網目形状や連結糸（3）の高さに変化を与えることによって、二重編地（A）の表面に編柄による模様や凹凸模様を作ることができる。

さらに、表裏一方の素地（1）または（2）において、鎖編糸等の編目を形成する地編糸については、これを複数配して、前記連結糸（3）の編ループ部分が殆ど表面に現れないように、つまり連結糸の編ループの上に地編糸の編ループを重ねるように編成することもできる。この場合、鎖編糸のテンションを高くすると、連結糸の編ループの飛び出し防止に一層効果的なものになる。

さらに、前記の二重編地（A）において、地編糸を編地表面より外側に突出するように編成し、さらにこれを起毛、シャーリング加工した場合、地編糸のみの起毛表面を得ることができ、品質の高いものが得られ

る。

さらにまた、前記の二重編地（A）において、表裏素地（1）（2）の少なくとも一方において、図32に示すように、素地の基部層部分（10a）と、意匠表面や機能性表面を編成する編糸による表層部（10b）を重ね編することもできる。これにより、各種の機能糸あるいは柔軟性がありかつソフト感のある糸を前記の表層部（10b）の編成に使用することにより、これらの糸を表面に出すことができ、その機能を充分に発揮させることができる。

前記の場合、例えば、基部層部分（10a）の地編糸として、ポリエステルマルチフィラメント糸等で、当該二重編地を編成するのに十分な強力を有する糸を用い、該糸で連結糸の二目編の2つの編み目を強く締めることにより、連結糸がしっかりと地素地に編み込まれて一体化することによって安定性が高くなり、連結糸の飛び出し防止効果を高めることができる。一方、意匠表面や機能性表面としての表層部（10b）に綿糸や機能素材の糸を用いて、これらの糸が表層部に出易いような編組織でソフトに編成することによって、編地表面のフィーリングを良くすることができる。

上記した実施例のいずれの場合も、表裏の少なくとも一方の素地において、任意のコース毎に、鎖編糸や挿入糸の給糸量、あるいは網目に相当するコース数や編組織を変えて編成することができる。これにより、伸縮性や幅出し、すなわちクッション性や編地の張りを部分的に異にしたものを編成できる。

上記した各実施例の二重編地（A）において、表裏の素地（1）（2）の構成糸、すなわち鎖編糸や挿入糸等の地編糸に使用する糸条は、特に限定されるものではなく、用途に応じて適宜選択されるが、通常は、毛や綿、キュプラ等の各種の天然繊維糸、あるいはナイロン、ポ

リエステル、ポリプロピレン等の合成繊維系や炭素繊維系その他の各種のマルチフィラメント系、あるいはその加工系や引き揃え系、合成繊維紡績系等の合成繊維系が使用され、さらに混紡繊維系を用いることもできる。

特に、表側の素地（１）において少なくとも最外側の地編系に、合成繊維やその加工系、天然繊維の紡績系、マルチフィラメント系等の柔軟性がある当触感のよい多繊維系よりなる場合は、該素地（１）の表面の柔軟性が増し、モノフィラメント系よりなる連結系（３）の飛び出しを抑えられることと相俟って、きわめてソフトな風合および当触感を得ることができる。

この場合、耐圧性と適度のクッション性を保持して、ソフト感が要求される各種用途、例えば介護及び医療用品、寝具やクッション材やマット材あるいはスポーツ用や衣料用のスペーサー等として好適に使用できる。

また、前記表裏の素地（１）（２）の少なくとも一方の、例えば表側の素地（１）の地編系に、高吸水性樹脂を塗布あるいはディッピング等の手段によりコーティングした系等の吸水性系、鉄等の金属、鉱物、抗菌剤、防黴剤その他の薬品、もしくは菌類を付着または練り込んで特殊機能を付与した機能性系、その他の高吸水吸湿性、抗菌性、防黴性、消臭性、静電気防止機能等の少なくとも一種の機能を持つ機能系を用いることができ、これにより用途に応じた機能を持たせることができる。例えば、裏に吸水吸湿性素材、表に綿などの当触性のよい素材を使用することができる。

さらに、表裏の素地（１）（２）の少なくとも一方の素地の構成系の全部もしくは一部及び又は／又は連結系（３）に、熱収縮性系や熱融着性系または弾性系を用いて編成することもできる。これにより、編地の



収縮や融着により、例えば素地（１）の編目形成糸による編目が締ったり融着して、保形性や安定性がさらに良好になる。また、表裏の素地（１）（２）の構成糸に、剛性や柔軟性等の特性、色、材質、風合、あるいは染めその他の加工効果を異にする異種の糸を用いて編成することができ、これによって表裏で外観や性質を異にしたネットが得られる。

また、表裏素地（１）（２）の構成糸および連結糸（３）に、ポリトリメチレンテレフタレート糸を使用すると、ソフトで伸縮性があり、クッション性にも優れた各種の二重編地、例えば表裏素地が平編組織の二重編地、あるいは表裏素地の少なくとも一方が網状組織の二重編地を得ることができる。この二重編地は、特に、服飾用の細幅テープや紐等においてソフトで伸縮性を有するものとして好適に使用できる。

さらにまた、前記連結糸（３）として、合成繊維のモノフィラメント糸を用いる場合、これを単糸で使用するほか、複数本の引き揃え糸にして使用することができる。さらにまた連結糸（３）として、弾性糸、マルチフィラメント、紡績糸やこれらの組み合わせを目的に応じて選択できる。

これらの糸条の太さや素材は、用途によって要求される強度や張力、弾性等を考慮して決定される。例えば、クッション材やマット材あるいは各種車両のシート用クッション材等の工業用材料としては、ダブルラッセル機により１８～６ゲージ（針本数／インチ）で編成する場合、表裏の素地には２０～１００００デニール、好ましくは２０～２０００デニールの糸が、また連結糸としては２０～１００００デニール、好ましくは３０～５０００デニールの糸が用いられる。もちろん、細かいゲージ、例えば２８～２２ゲージにして上記より細い糸を使用できる。また物理的強度を高めたい場合は、４．５～３ゲージにして上記よりさらに太い糸、あるいは所望の機能を持つ異形断面糸を使用できる。また表裏

の素地で太さの異なる糸を用いて編成することもでき、素地の強度をさらに高め、また立体構造の安定性やクッション性も高めることができる。

本発明の二重編地（Ａ）の厚み、あるいは少なくとも一方の網状組織の素地（１）の網目（１２）の大きさは、その用途等によって異なり、各種のクッション材やマット材としての使用上は、厚み０．１～１００ｍｍ、網目（１２）のさし渡し１～１００ｍｍの範囲のものが一般に用いられる。もちろん前記寸法外での実施も可能で、例えばスパーサー等の衣料用、医療や介護用などの場合、前記よりさらに小さい寸法とすることができる。

上記の二重編地（Ａ）は、上記した構造上の特性を利用して、例えば次のような各種用途に好適に使用できる。

すなわち、帯地、バンド、包帯、テープ、サポーター、プロテクター、帽子、バッグ、アタッシュケース、リュックサック、衣料用スパーサーや肩パッド、アウトウエアその他の衣料品や衣料関連用品として、あるいはスリッパ、靴、インソール、サンダル等の履き物、カーベット、玄関マット、摩擦防止マット、ヘルメット用クッション材等のクッション材や芯材として使用できる。またベッド用マット、枕、シーツ、カバー、毛布、ソファ、椅子張り等の寝具用や家具用の芯材や表装材、車両用のシート地やシートカバー、あるいはソフトクッションおよび通気性内装材として、またオートバイや自転車のサドルカバーとして、あるいは防音、通気、目隠し用のカーテンやパーテーション、遮光ネット、防眩ネット、網戸、あるいは電磁気および静電気防止ネットや通電ネット、輸送用クッション材等として使用できる。また不織布用基材、洗濯ネット、滑り止め材、各種のフィルターやスパーサー等の工業用資材として、あるいは樹脂や発泡コンクリート用補強材、軽量ボード

等の各種ボード用補強材その他の工業用補強材や芯材等として使用できる。またスポーツ、工業用など各種クッション材として使用できる。さらに土木、護岸、緑化用の保護材や保水材、農業用ネット、ドレーン材、土木安定シート材、通気性安全ネット等として使用できる。

また、本発明の二重編地（A）は、他の資材と組み合わせて使用できる。特に、表裏の少なくとも一方の素地が網状組織をなし、かつ連結系の掛け渡し形状が略V状や逆V状あるいは略X状をなす二重編地の場合、その少なくとも片側の面に、織布、編布、不織布、網状物、フィルム状物、シート状物、ポリウレタンフォーム等の発泡体やそのリサイクル材、板状物等を重ね合わせて、複合材として使用できる。この場合、前記二重編地と他の資材とを面状に接触させることができ、接合強度を複合材としての耐圧性や形態安定性を高めることができる。

例えば、不織布は柔軟性はあっても、耐圧性に乏しく、「へたり」が生じ易いが、前記の二重編地と不織布を重ね合わせた場合は、二重編地による耐圧性や弾力性と、不織布そのもののクッション性や柔軟性とを併有するものになる。

#### 〔産業上の利用可能性〕

上記したように本発明の二重編地は、上記した構造上の特性、すなわち少なくとも表裏の素地の一方での連結系の二目編による、連結系の飛び出し防止による地編系の素材の持つ当触感、風合い等の保持、擦れ音の防止、厚み方向の耐圧弾性力やクッション性の保持、および軽量性や空隙保有性、表裏の編組織による網目や地素地のバリエーション等を利用して、これを単独であるいは他の資材と組み合わせて、土地の緑化、建設土木、インテリア、寝装具、衣料用、医療や介護用、工業用資材その他の各種用途に好適に使用できる。

## 請 求 の 範 囲

1. 経編編成による二重編地であって、表裏の素地と、これら両素地を連結する連結系とからなり、前記連結系が、表裏の少なくとも一方の素地において二目編組織で編成されてなることを特徴とする二重編地。
2. 表裏の素地の少なくとも一部の地編系が、二目編組織で編成されてなる請求項 1 に記載の二重編地。
3. 経編編成による二重編地であって、表裏の素地と、これら両素地を連結する連結系とからなり、前記連結系が、表裏の少なくとも一方の素地において二目編と一目編との組合せによる組織で編成されてなることを特徴とする二重編地。
4. 表裏の素地の少なくとも一部の地編系が、二目編組織で編成されてなる請求項 3 に記載の二重編地。
5. 表裏の少なくとも一方の素地が、1 もしくは複数ウエールの編目列からなる紐状の素地部分により網目を画成してなる網状組織で編成され、前記素地部分の任意の個所で前記連結系が二目編されてなる請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の二重編地。
6. 網目を画成する紐状の素地部分が 2 ウエール以上の編目列よりなり、該紐状の素地部分の中で前記連結系が隣接する編目列を結合するように二目編されてなる請求項 5 に記載の二重編地。
7. 前記網状の素地において、隣接する紐状の素地部分同士の結節部で両素地部分を相互に結節するように前記連結系が二目編されてなる請求項 5 に記載の二重編地。
8. 表裏の素地の少なくとも一方において、二目編された連結系の隣り合う両編目間の横走り部分と地編系との間に、横振り挿入系または経

方向の挿入糸が挿入されてなる請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の二重編地。

9. 表裏の素地の少なくとも一方において、二目編された連結糸の隣り合う両編目間の横走り部分と地編糸との間に、横振り挿入糸または経方向の挿入糸が挿入されてなる請求項 5 に記載の二重編地。
10. 前記連結糸の横走り部分と地編糸との間に挿入する横振り挿入糸または経方向の挿入糸として、耐摩耗性や当触感に劣る素材の糸、あるいは染色性や発色性の劣る素材の糸が挿入され、その外側に位置する地編糸として、耐摩耗性や当触感の良い素材の糸、あるいは染色性や発色性の良い素材の糸が使用されてなる請求項 8 に記載の二重編地。
11. 前記連結糸の横走り部分と地編糸との間に挿入する横振り挿入糸または経方向の挿入糸として、耐摩耗性や当触感に劣る素材の糸、あるいは染色性や発色性の劣る素材の糸が挿入され、その外側に位置する地編糸として、耐摩耗性や当触感の良い素材の糸、あるいは染色性や発色性の良い素材の糸が使用されてなる請求項 9 に記載の二重編地。
12. 連結糸が表裏の素地の双方で二目編されており、表裏それぞれの連結糸の横走り部分と地編糸との間に、経方向の挿入糸が表裏に交互に掛け渡されて挿入されてなる請求項 8 に記載の二重編地。
13. 連結糸が表裏の素地の双方で二目編されており、表裏それぞれの連結糸の横走り部分と地編糸との間に、経方向の挿入糸が表裏に交互に掛け渡されて挿入されてなる請求項 9 に記載の二重編地。
14. 表裏の素地の少なくとも一方で二目編された連結糸が、所要のコース位置において、表裏の素地間で相対するウエールから 1 ウエール分以上左右に移行して斜めに掛け渡されることにより、この掛け渡し部分が厚み方向に対して傾斜し、断面において略 X 状、略 V 状や逆 V 状、略 U 状や逆 U 状等をなすように編成されてなる請求項 1 ～ 15 の

- いずれか 1 項に記載の二重編地。
15. 表裏の素地を連結する連結系が、二枚の箴で交互に編成され、表裏の素地間において素地面に対して垂直に近い掛け渡しと傾斜角度のある掛け渡しとの二種の掛け渡し形状で編成されてなることを特徴とする請求項 1 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の二重編地。
16. 前記連結系として材質や特性を異にする二種以上の系を使用して編成され、表裏素地の表面において、耐圧強度の高低差あるいは凹凸がつけられてなる請求項 1 ～ 15 のいずれか 1 項に記載の二重編地。
17. 表裏素地間の連結系の掛け渡し部分の長さを異にして編成されることにより、表裏素地の表面において、耐圧強度の高低差あるいは凹凸がつけられてなる請求項 1 ～ 16 のいずれか 1 項に記載の二重編地。
18. 表裏の素地の少なくとも一方の地編系が編地の外表面に出るように編成されるとともに、この外表面に出ている該地編系が起毛、シャーリング加工されてなる請求項 1 ～ 17 のいずれか 1 項に記載の二重編地。
19. 前記の二目編された連結系により、表裏の少なくとも一方の素地がマーキュゼット調をなすように編成されてなる請求項 1 ～ 18 のいずれか 1 項に記載の二重編地。
20. 表裏の少なくとも一方の素地が、編方向に延びる鎖編系による編目列と、この編目列に対して複数コース毎に 1 もしくは複数ウエール横の編目列に横振り挿入される挿入系とにより、マーキュゼット調の編組織で編成され、また表裏の素地を連結する連結系が、二枚の箴により、前記挿入系の横振り挿入部分に略対応するコース位置で表裏素地のそれぞれにおいて互いに反対方向に移行して二目編されてなることを特徴とする請求項 19 に記載の二重編地。
21. 表裏素地の少なくとも一方において、素地の地編系による基部層部

分と、意匠表面や機能性表面等を構成する編糸の表層部分とを重ね編した請求項 1 ～ 19 のいずれか 1 項に記載の二重編地。

22. 表裏素地の少なくとも一方において、素地の表層部分を編成する編糸として、マルチフィラメント、弾性糸、紡績糸、天然糸の少なくとも 1 種の糸を使用してなる請求項 21 に記載の二重編地。

FIG. 1

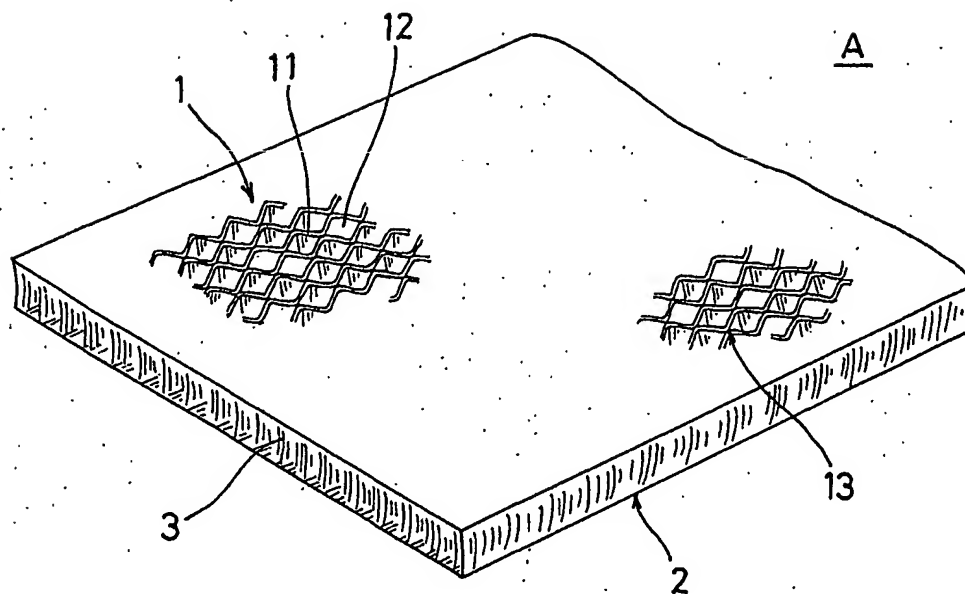


FIG. 2

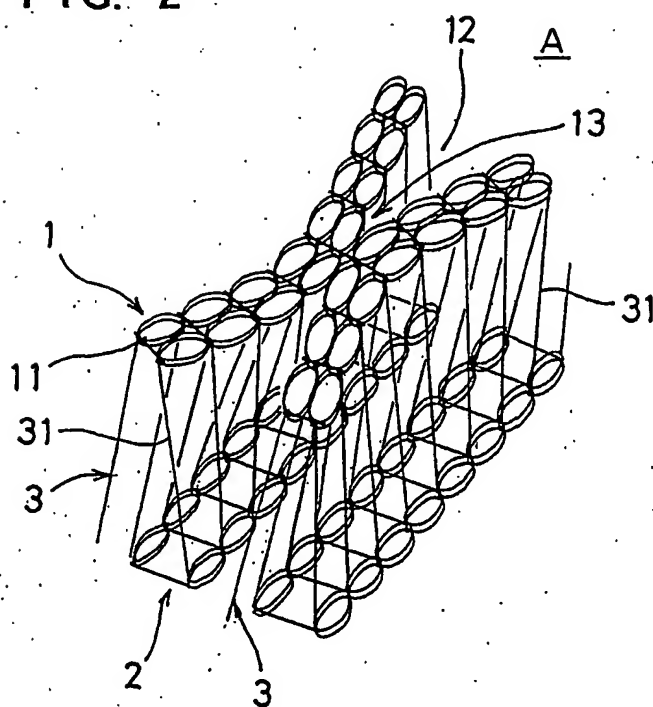




FIG. 3

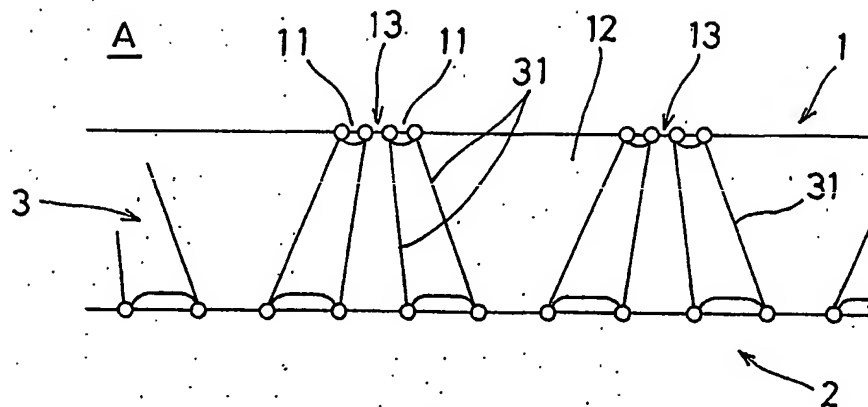


FIG. 4

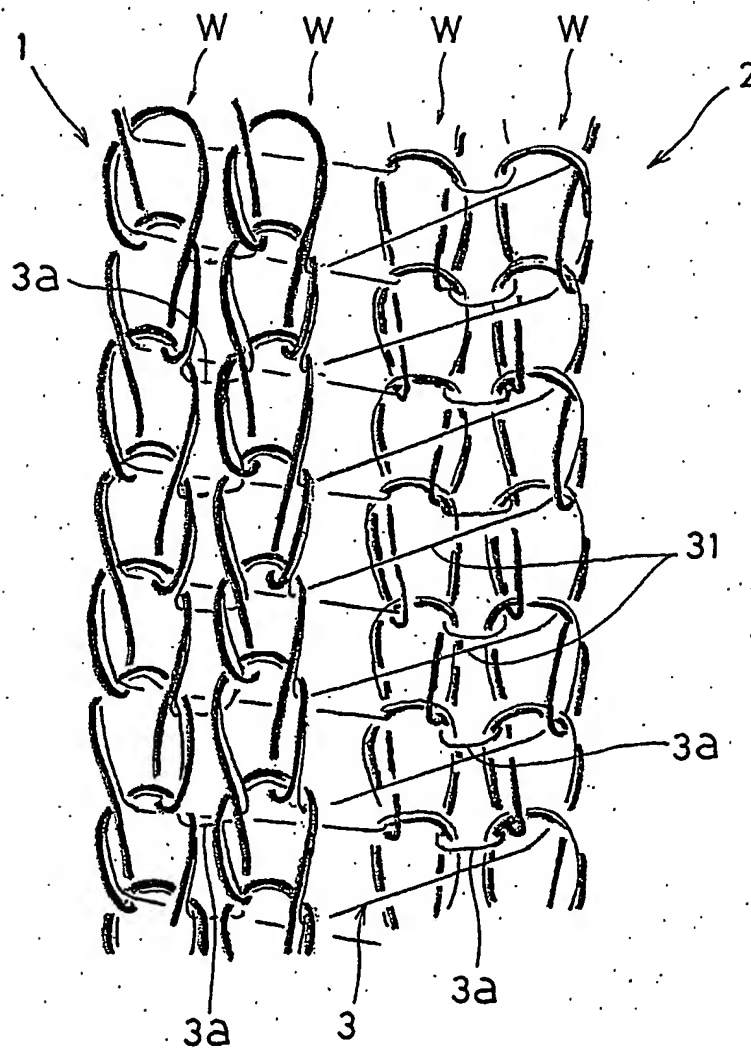


FIG. 5

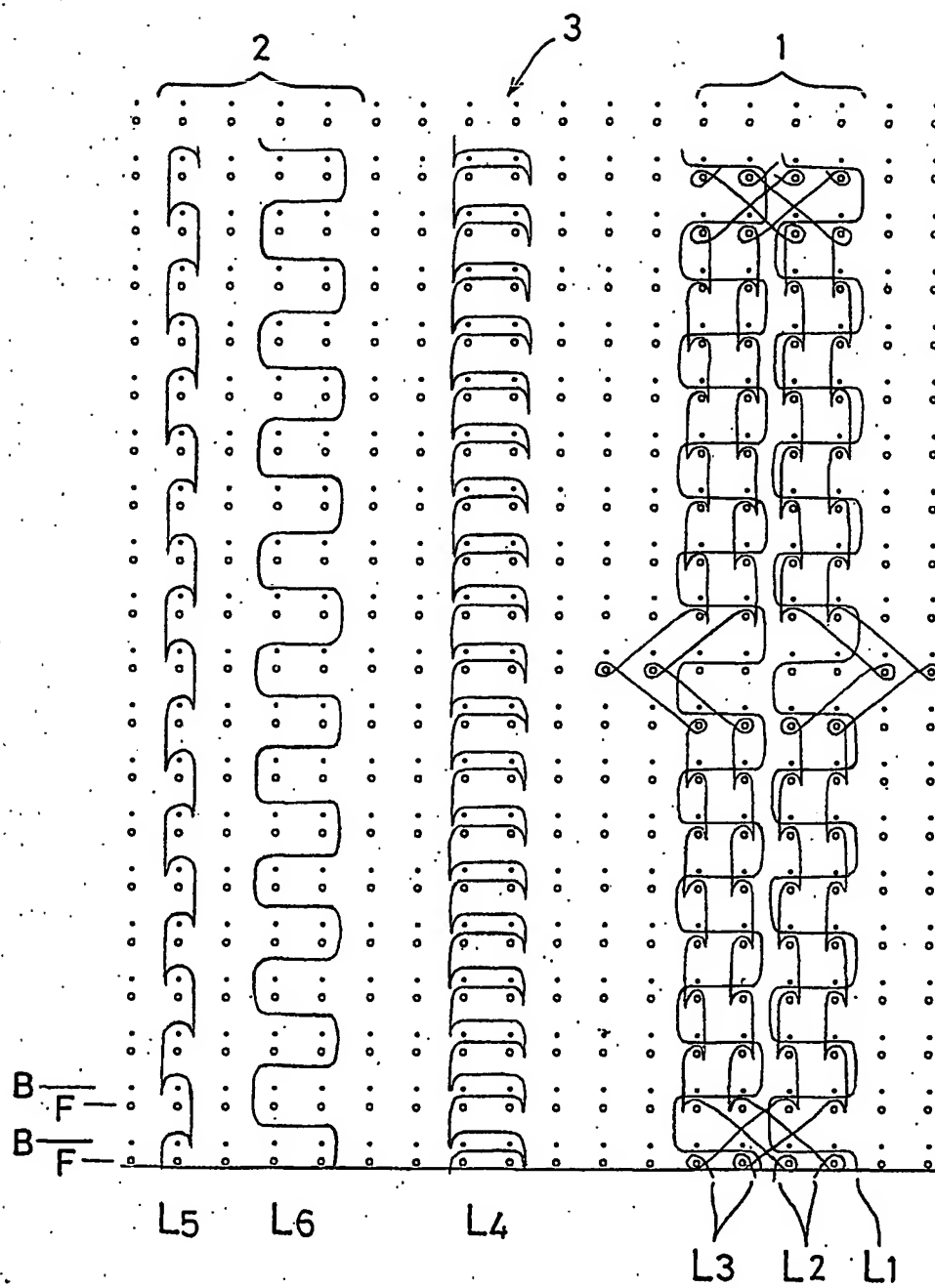


FIG. 6

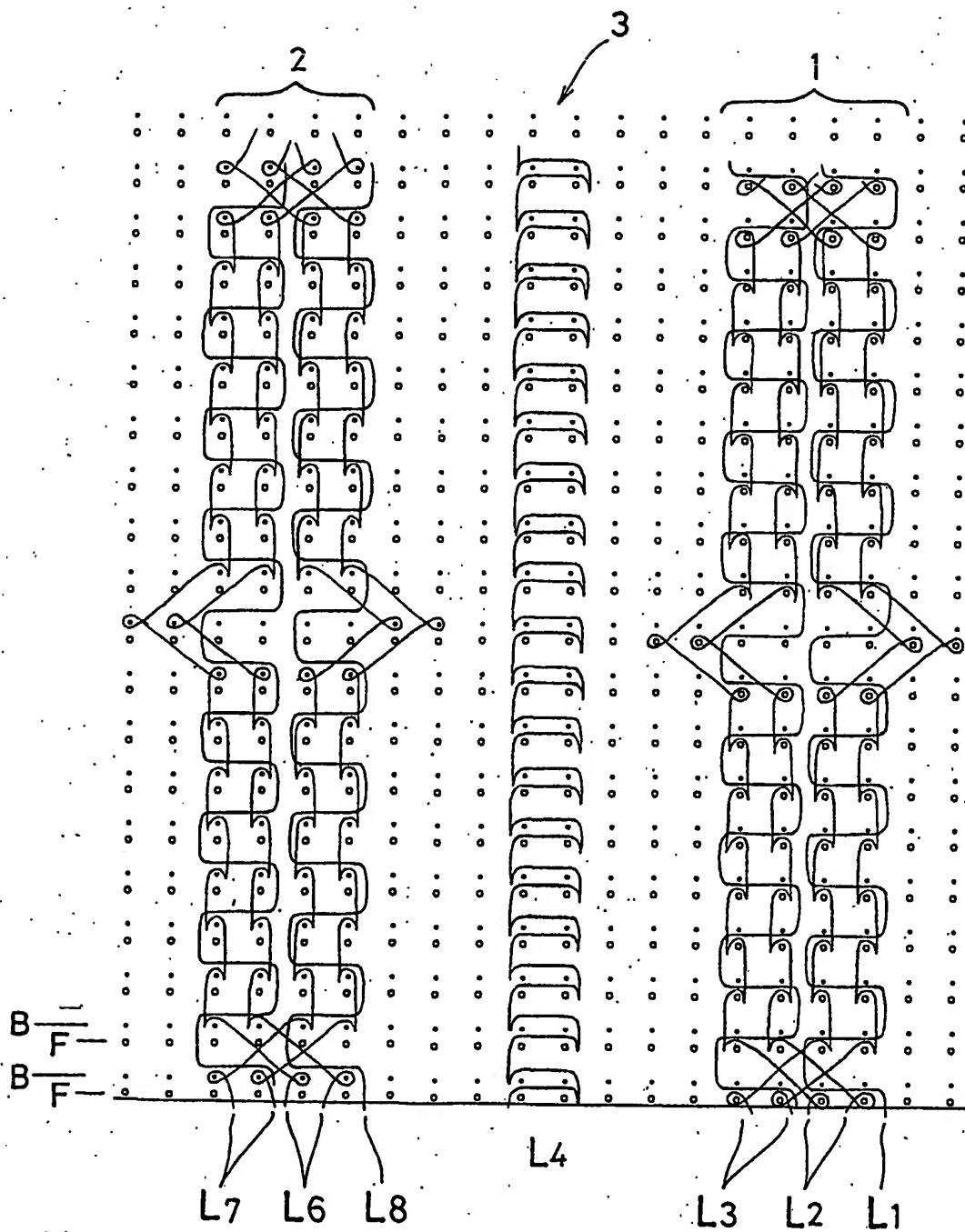


FIG. 7A

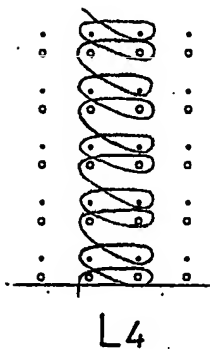


FIG. 7B

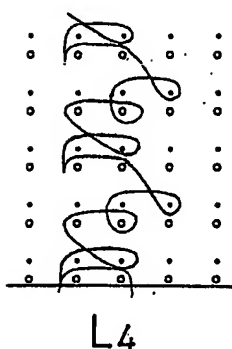


FIG. 7C

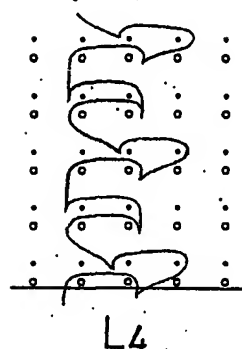


FIG. 7D

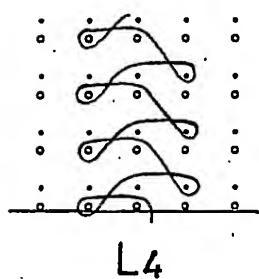


FIG. 7E

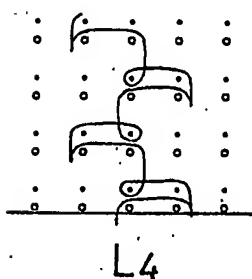


FIG. 7F

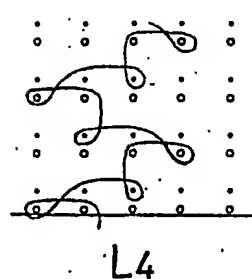


FIG. 7G

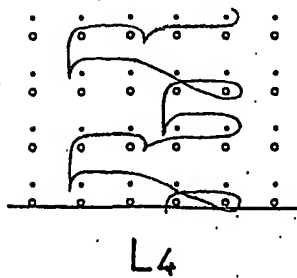


FIG. 7H

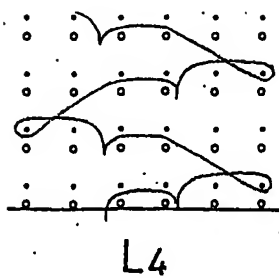
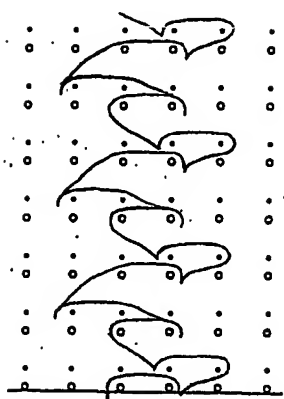
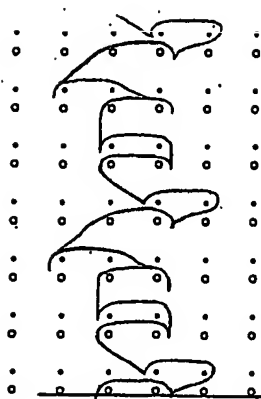


FIG. 8A



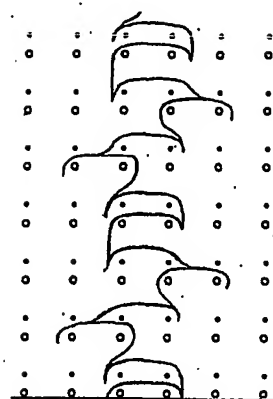
L4

FIG. 8B



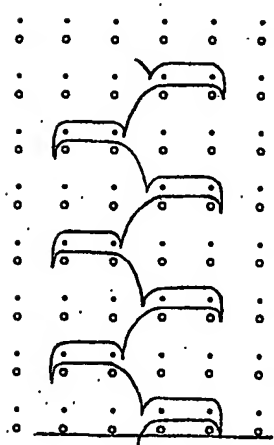
L4

FIG. 8C



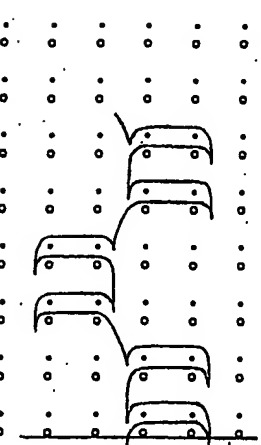
L4

FIG. 8D



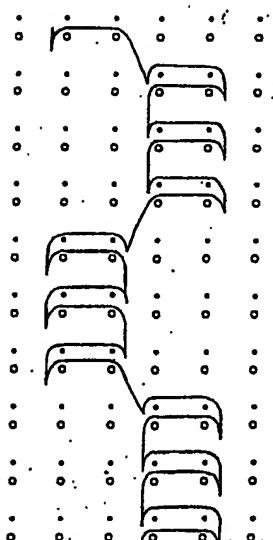
L4

FIG. 8E



L4

FIG. 8F



L4

FIG. 9A

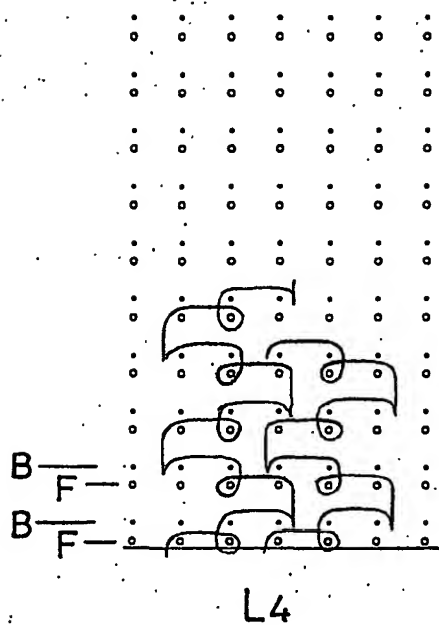


FIG. 9B

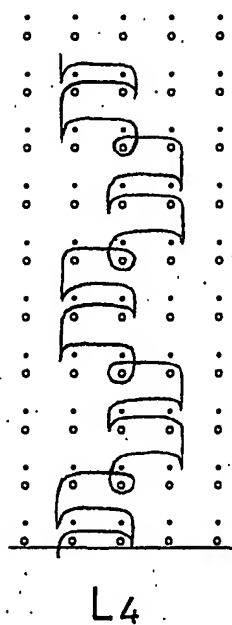


FIG. 9C

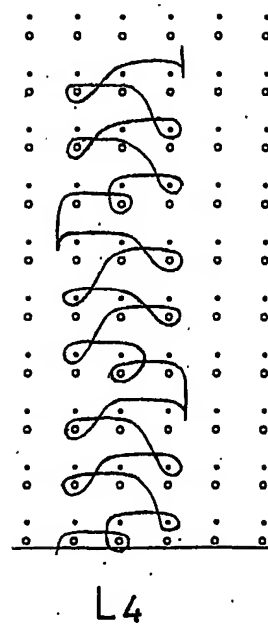


FIG. 10A

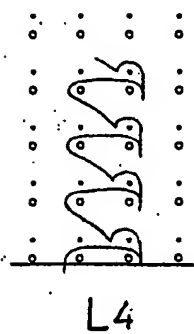


FIG. 10B

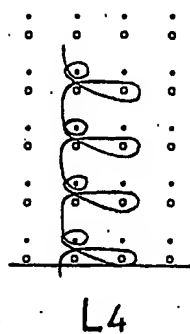


FIG. 10C

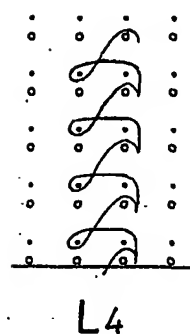


FIG. 10D

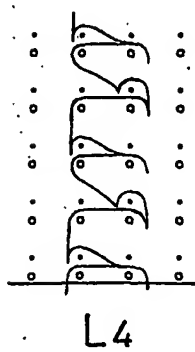


FIG. 10E

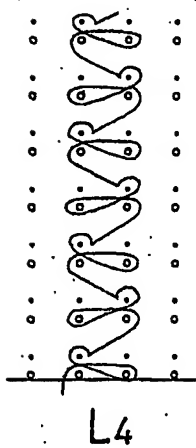


FIG. 10F

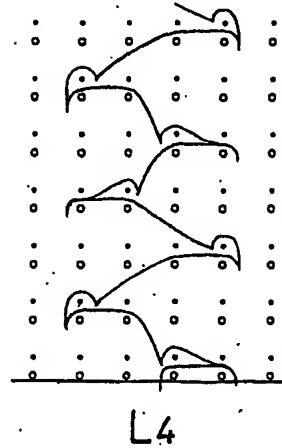


FIG. 11A

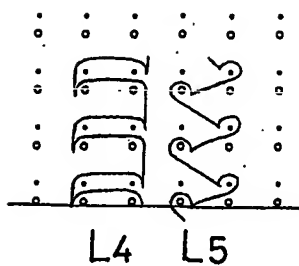


FIG. 11B

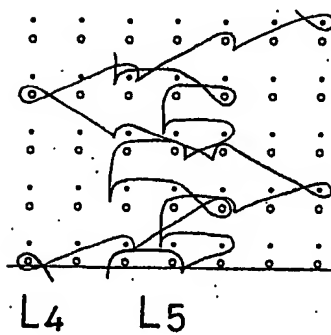


FIG. 11C

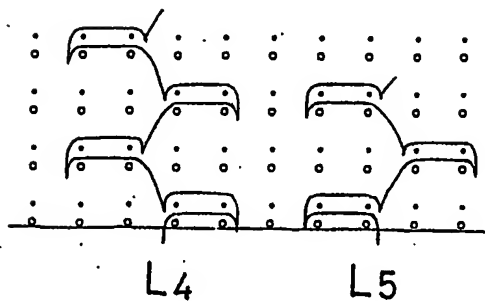




FIG. 12

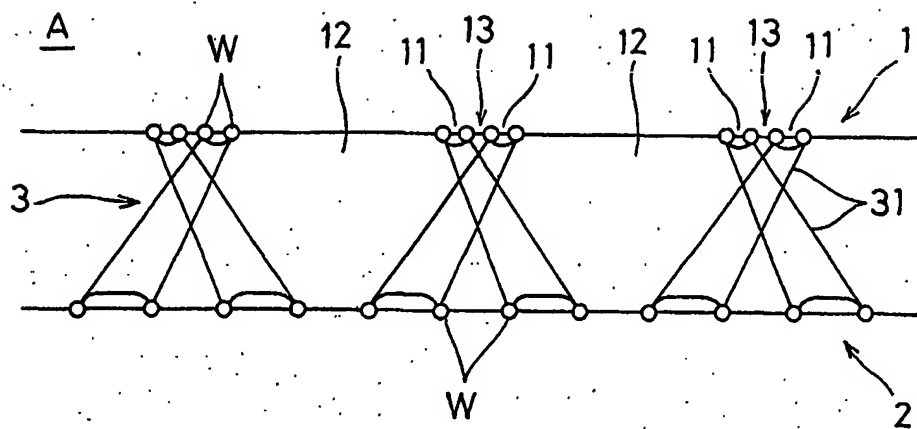


FIG. 13A

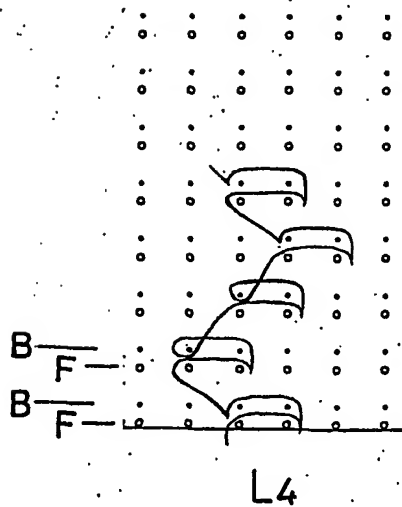


FIG. 13B

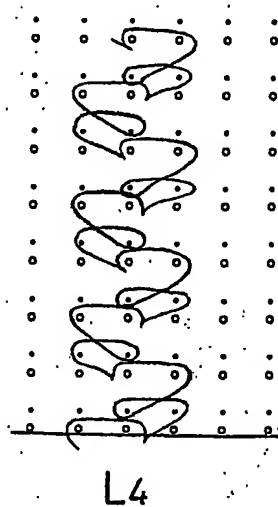




FIG. 16

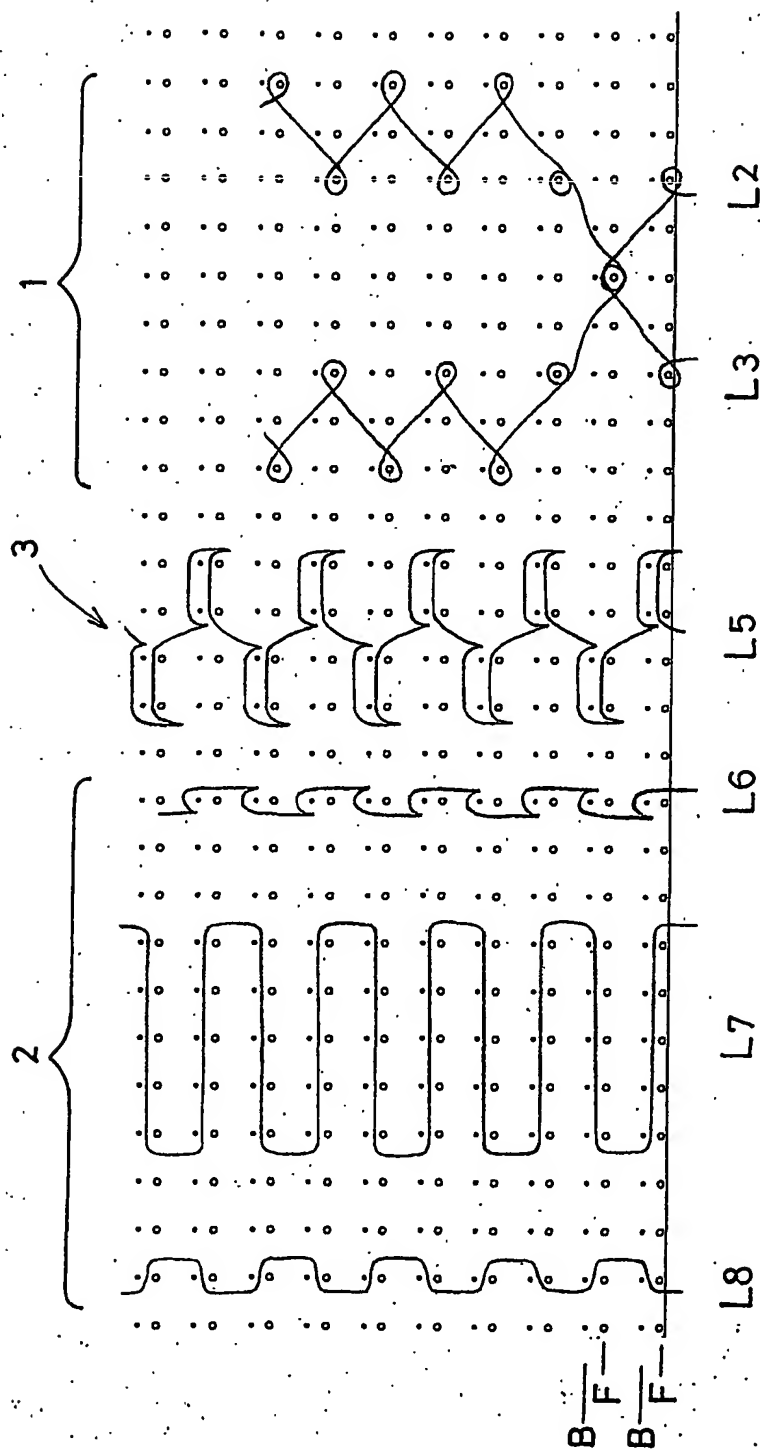


FIG. 17

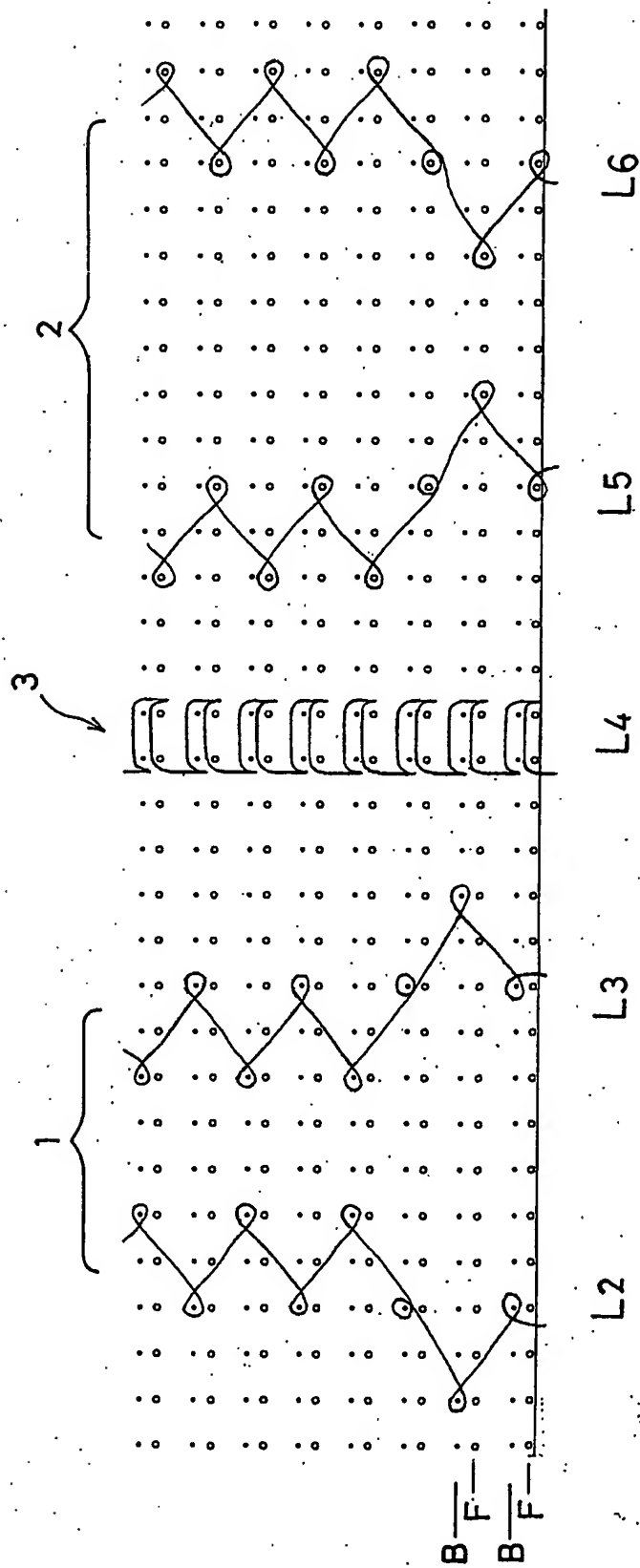


FIG. 18

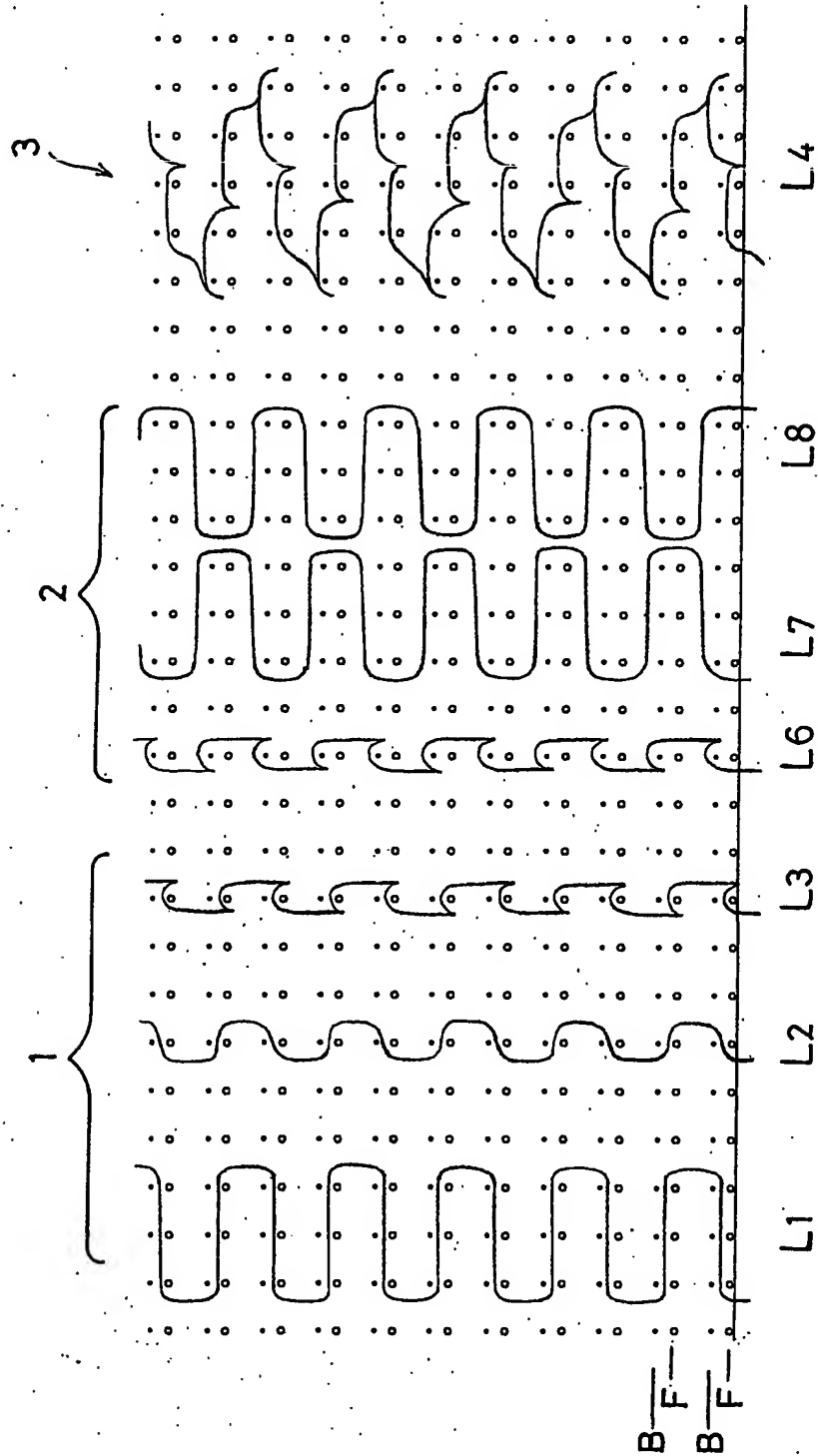


FIG. 19

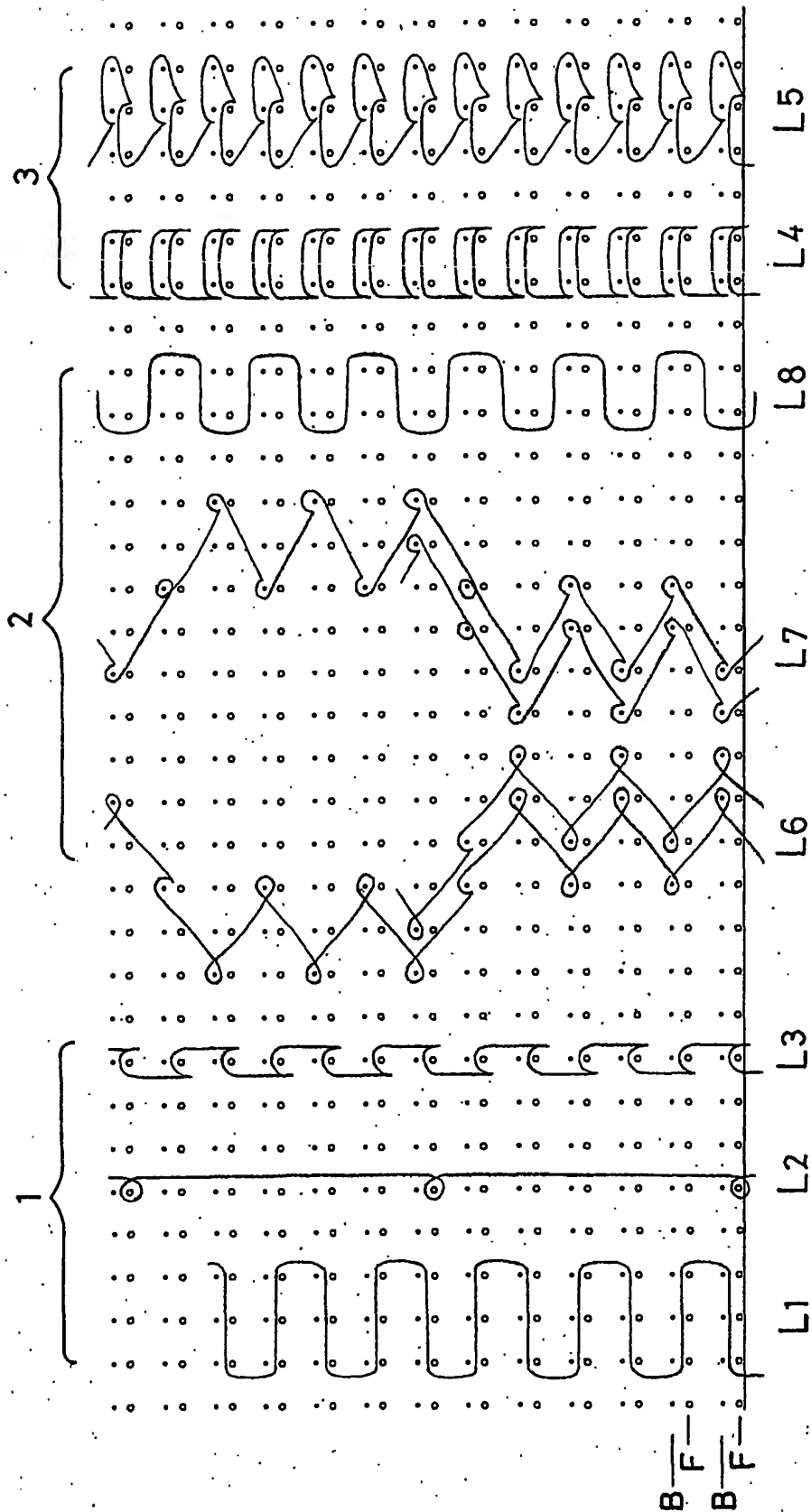


FIG. 20

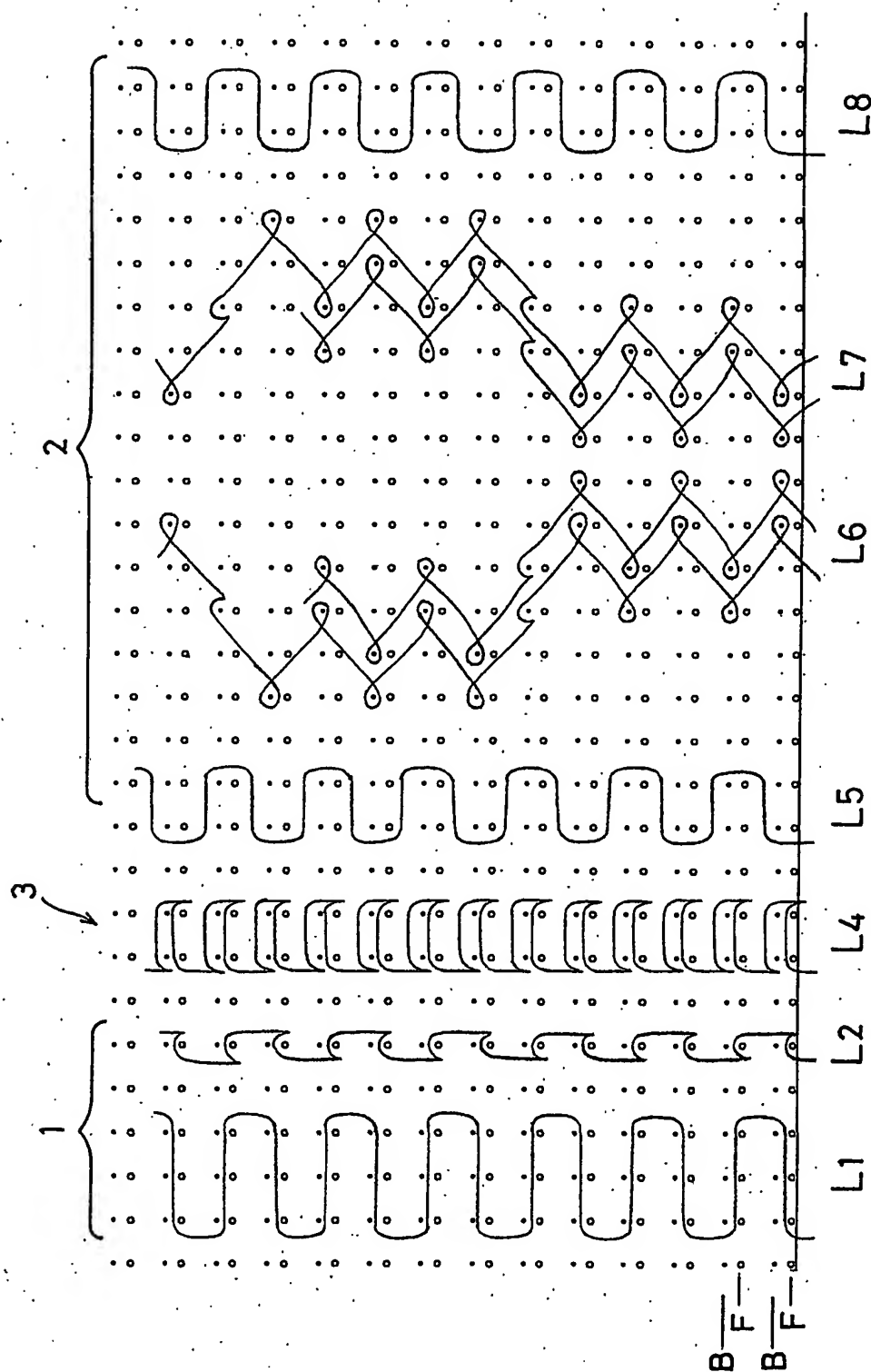


FIG. 21

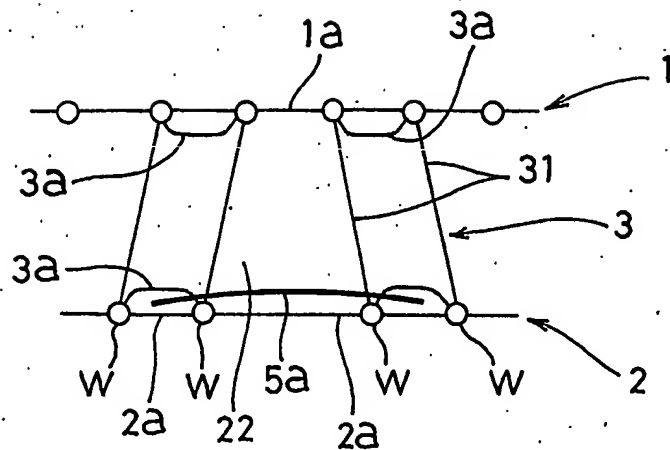


FIG. 22A

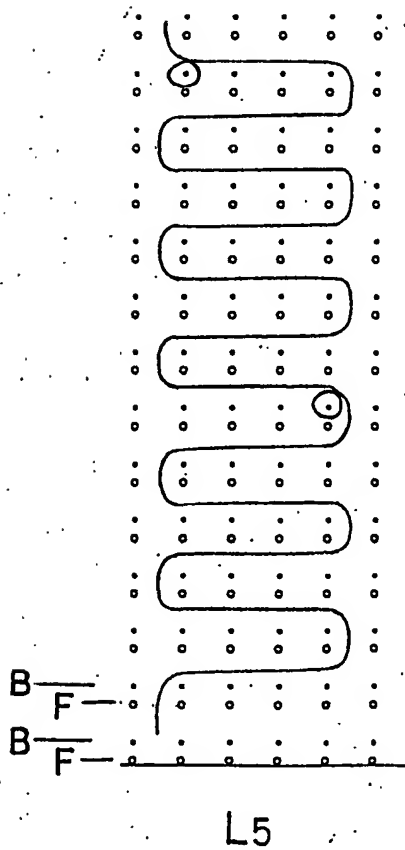


FIG. 22B

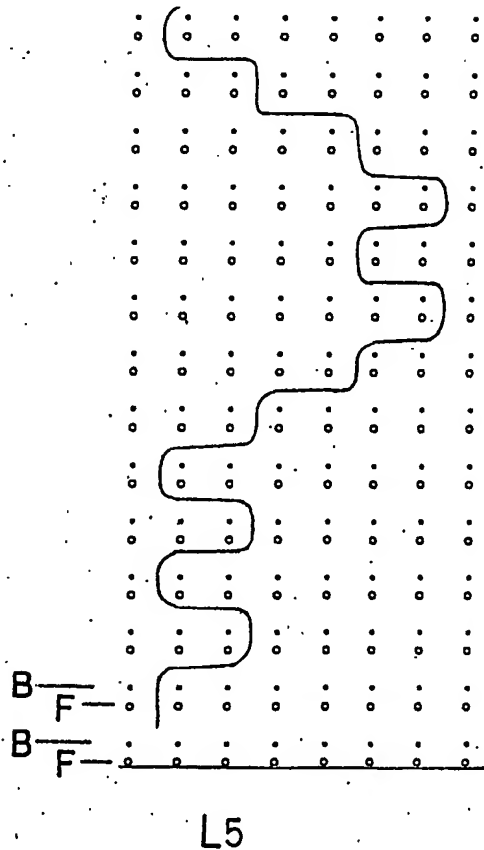




FIG. 23

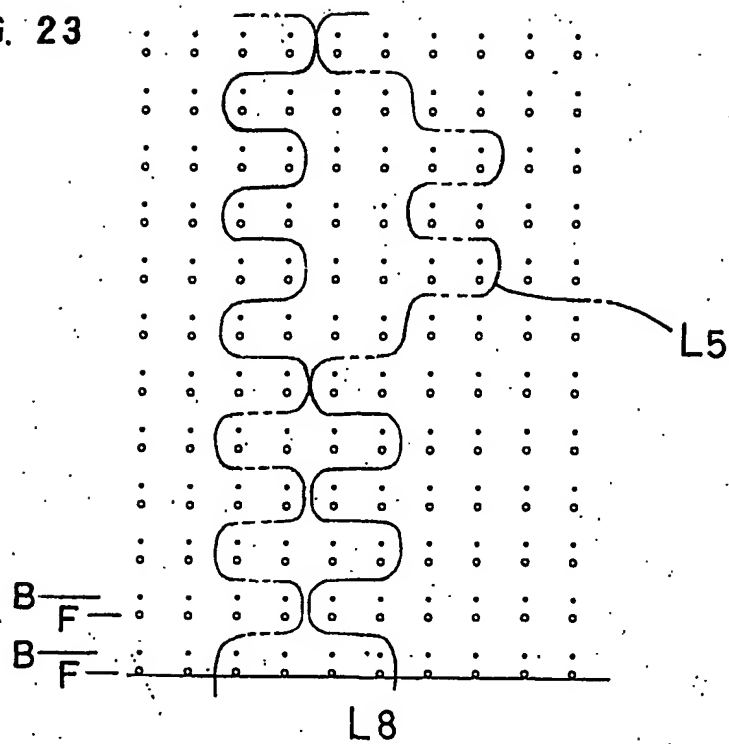


FIG. 24A

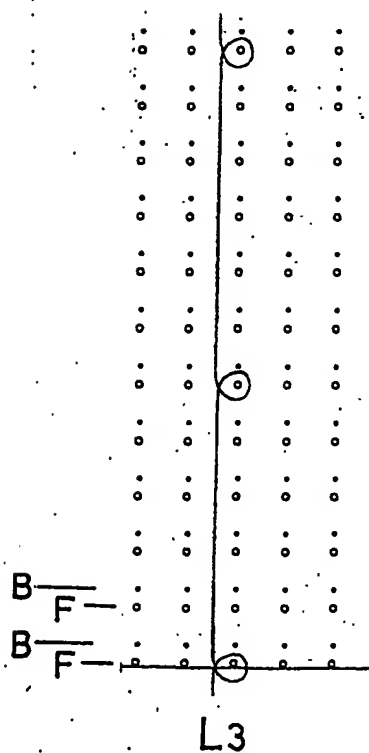


FIG. 24B

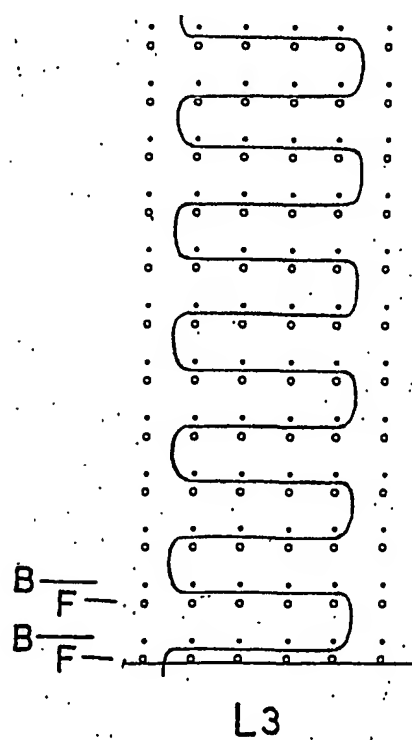


FIG. 25

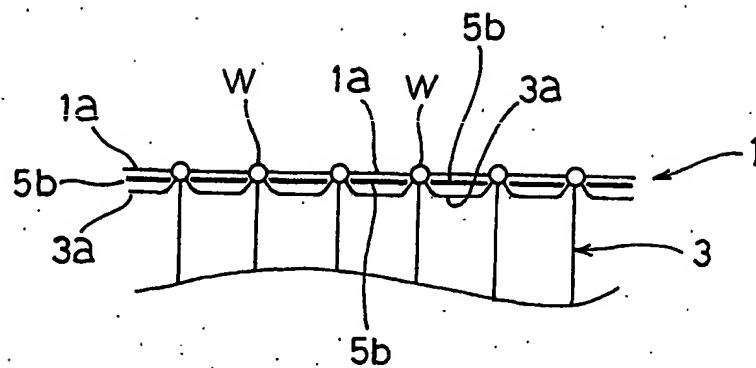


FIG. 26A

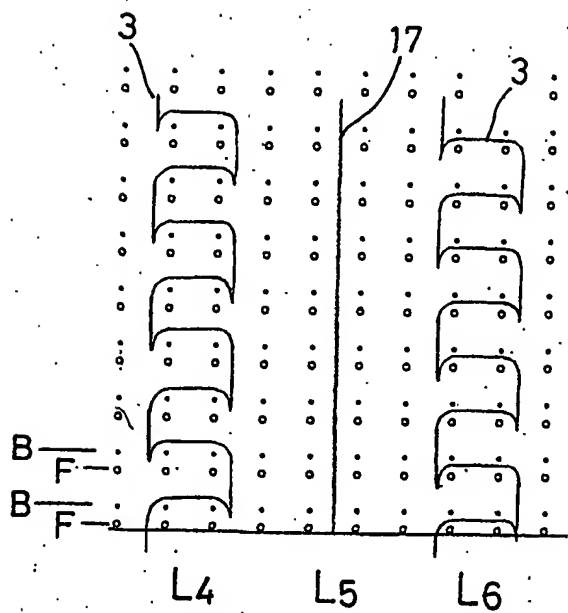


FIG. 26B

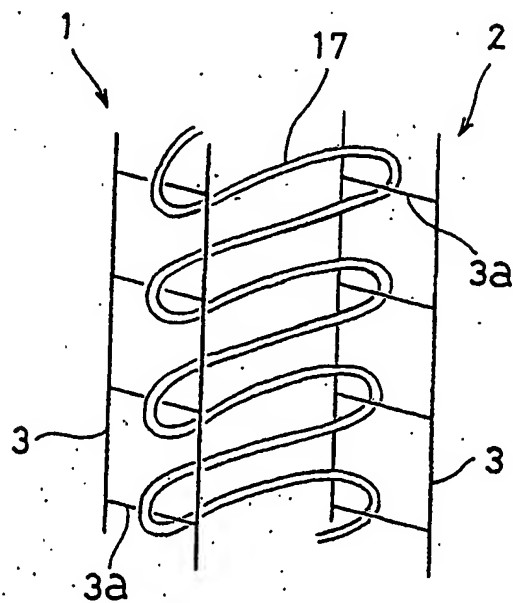


FIG. 27A

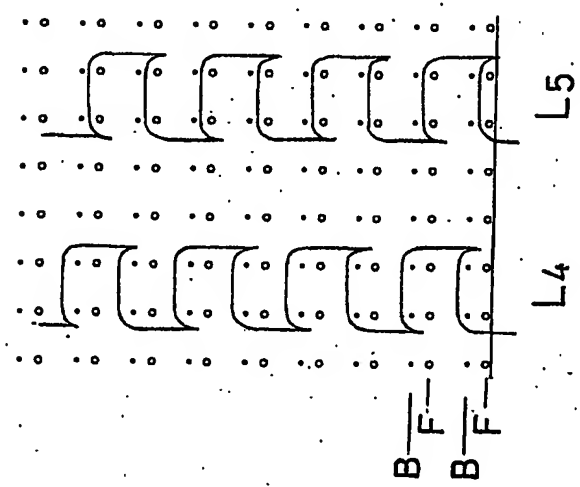


FIG. 27B

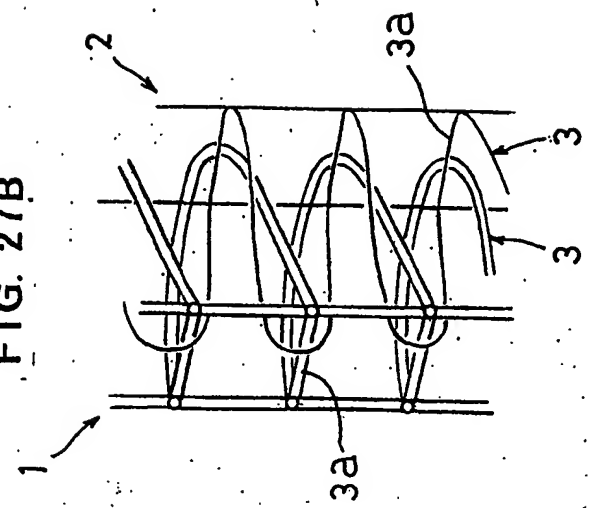


FIG. 28

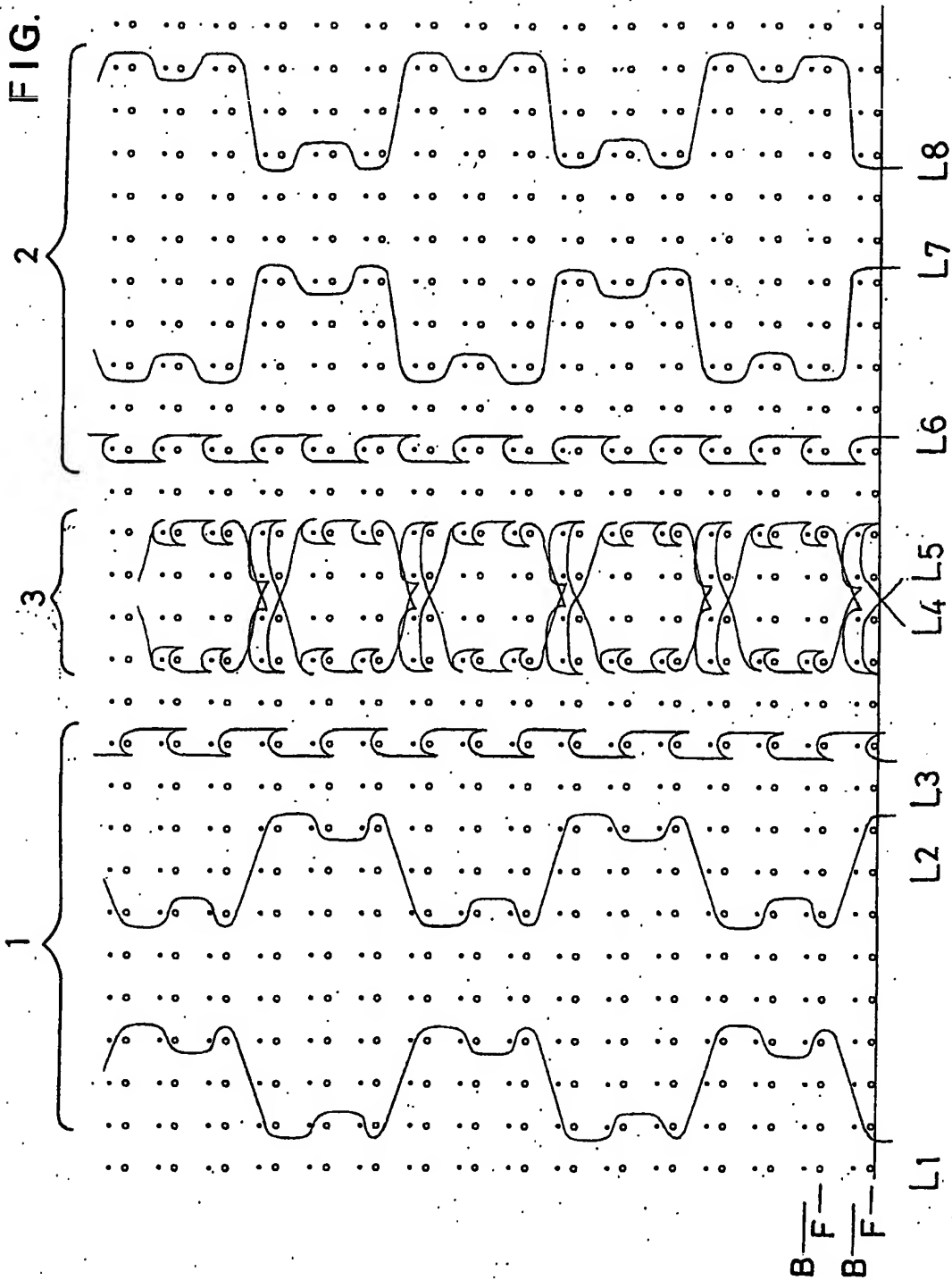


FIG. 29A

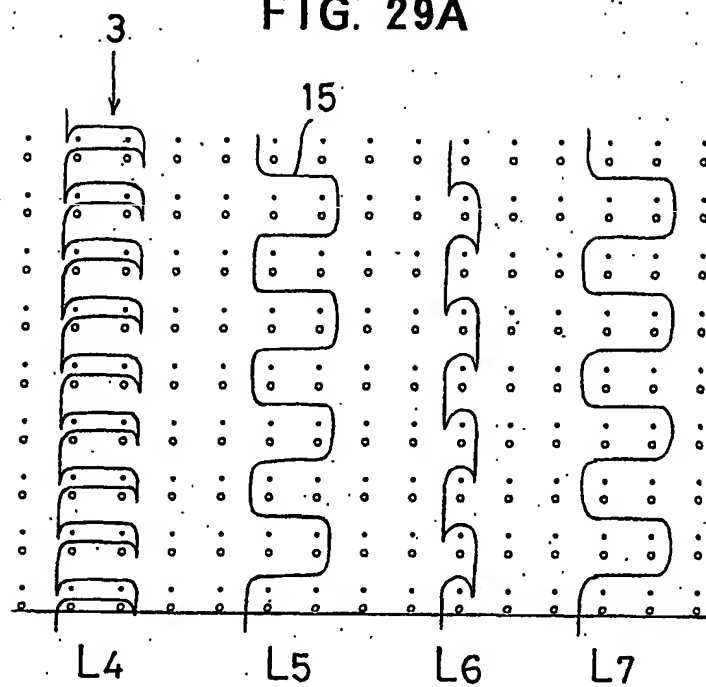


FIG. 29B

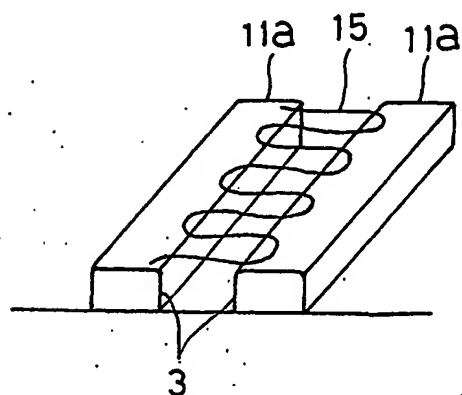


FIG. 30

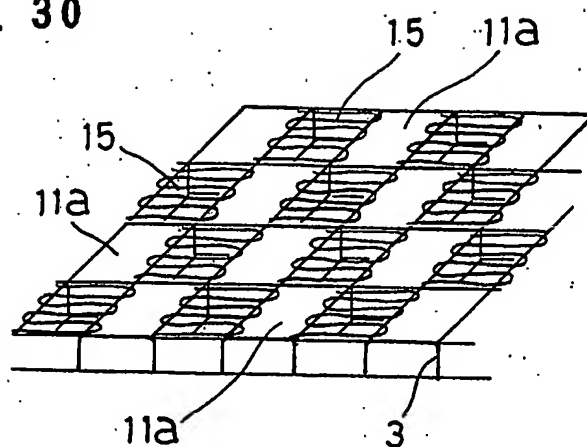


FIG. 31

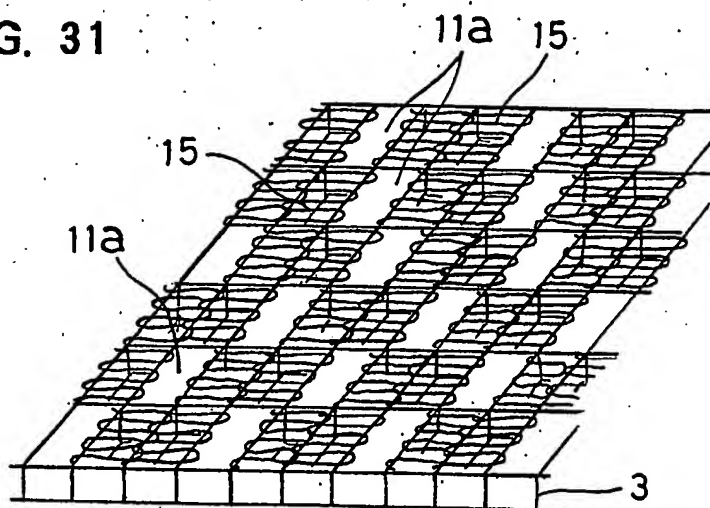
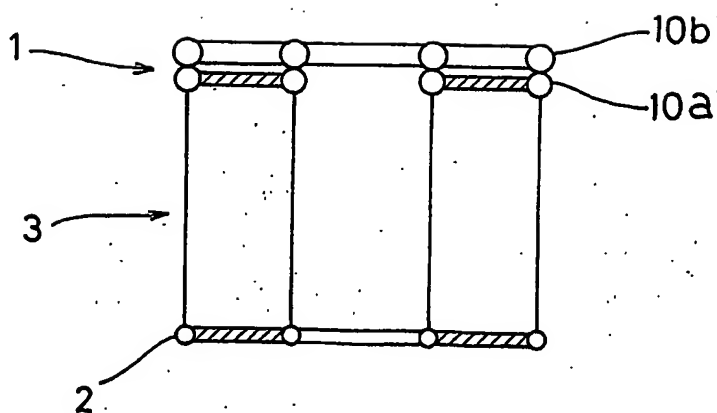


FIG. 32



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/11060

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> D04B21/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> D04B21/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 2000-27057, A (Asahi Doken K.K.), 25 January, 2000 (25.01.00), Full text (Family: none)	1-22
A	JP, 10-158962, A (Asahi Doken K.K.), 16 June, 1998 (16.06.98), Full text (Family: none)	1-22
A	JP, 63-159557, A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 02 July, 1988 (02.07.88), Full text (Family: none)	1-22
A	JP, 10-325056, A (Seiren Co., Ltd.), 08 December, 1998 (08.12.98), Full text (Family: none)	1-22

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
04 April, 2002 (04.04.02)

Date of mailing of the international search report  
16 April, 2002 (16.04.02)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/11060

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility model Application No. 33435/1986 (Laid-open No. 144993/1987) (Toyobo Co., Ltd.), 12 September, 1987 (12.09.87), (Family: none)	1-22



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. D04B21/14

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. D04B21/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2002年

日本国登録実用新案公報 1994-2002年

日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-27057 A (旭土建株式会社) 2000. 0 1. 25全文献 (ファミリーなし)	1-22
A	JP 10-158962 A (旭土建株式会社) 1998. 0 6. 16全文献 (ファミリーなし)	1-22
A	JP 63-159557 A (旭化成工業株式会社) 1988. 07. 02全文献 (ファミリーなし)	1-22

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に関する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 04. 02

国際調査報告の発送日

16.04.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

淵野 留香



4S

9048

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 10-325056 A (セーレン株式会社) 1998. 1 2. 08全文献 (ファミリーなし)	1-22
A	日本国実用新案登録出願61-33435号 (日本国実用新案登録 出願公開62-144993号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム) (東洋紡績株式会社) 1987. 09. 12 (ファミリーなし)	1-22

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**